N° 64 mensuel – juin 90 / 32 F

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

GROS PLAN LOGICIEL
- Works 2

MATERIEL
- Amiga 3000
- Imageur Mirus

TECHNOLOGIE
- L'i 860 d'Intel

COMPARATIF
LES DISQUES OPTIQUES REINSCRIPTIBLES

EXCLUSIF
LOTUS 1-2-3 G A L'ESSAI

LOGICIELS
- SUPERBASE IV
- NORTON COMMANDER
- JARCHIVE
- TYPOGRAPHICA

DOSSIER
LA PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET

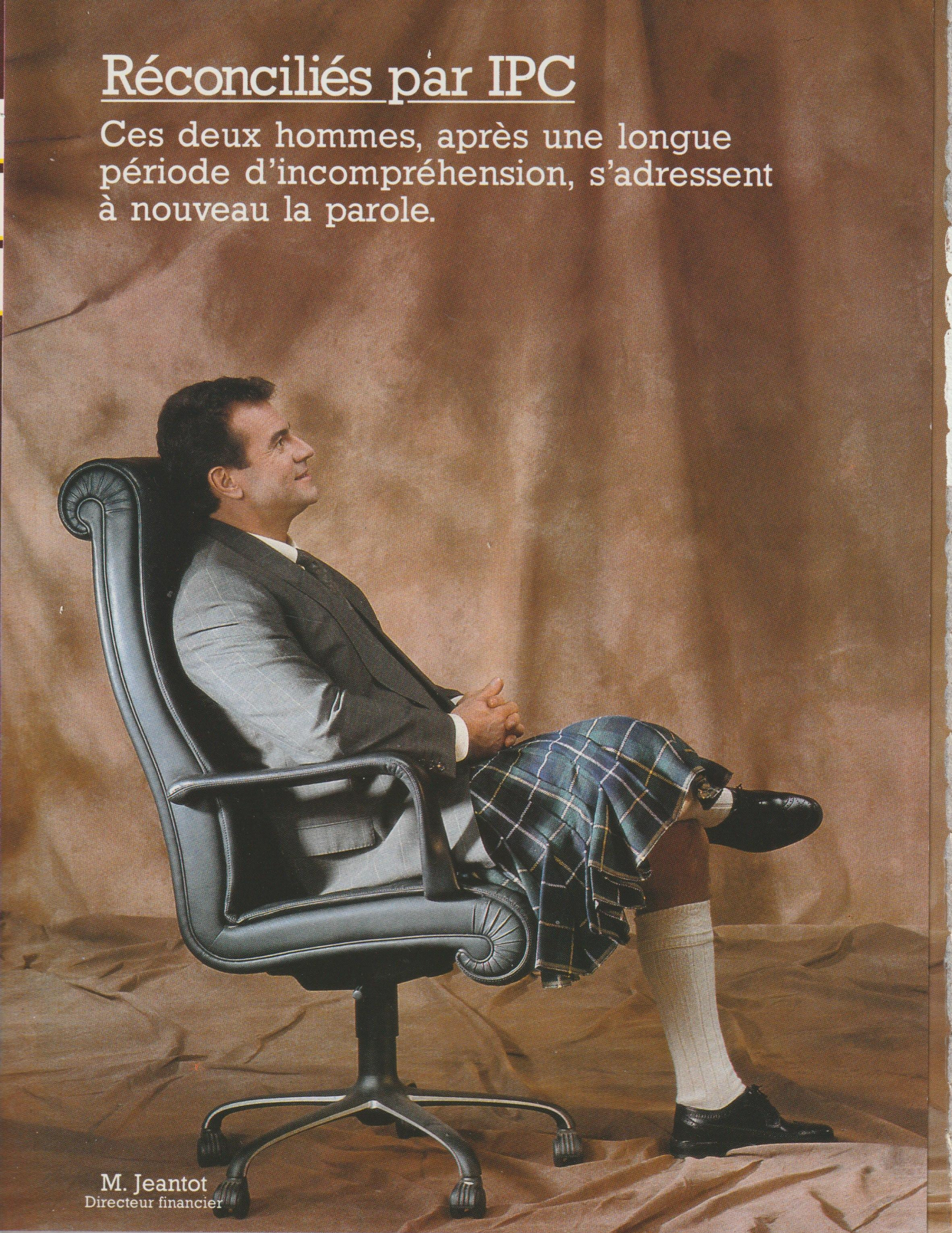
GROUPE EXAPUBLICATIONS

M 2713 - 64 - 32,00 F

Belgique 234 FB - Canada 8,25 $ - Espagne 890 Pts - Italie 9500 L - Suisse 10 FS - Tunisie 5200 DT

Réconciliés par IPC

Ces deux hommes, après une longue période d'incompréhension, s'adressent à nouveau la parole.



M. Jeantot
Directeur financier

IPC FRANCE *L'INFORMATIQUE EN DIRECT* **81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél.: (1) 45 85 55 44 - Télex: 201 601 F**

PC XT AT PS/2 OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GWBasic,

Les micros IPC réconcilient la performance et les prix

Trop souvent dans les entreprises il y a conflit entre le responsable micros et le Directeur financier.
L'un est intransigeant sur la performance, l'autre sur les prix.
IPC réconcilie ces deux hommes.

La performance IPC
Depuis mai 90, deux nouveautés dans la gamme IPC. Ils sont désormais tous proposés au standard VGA, monochrome ou couleur. Ils enregistrent des baisses de prix significatives, conséquence d'une diminution des coûts de production répercutée sur l'utilisateur final.

L'IPC 286-12
Modèle d'entrée de gamme, l'IPC 286-12, proposé à un prix très attrayant, ne fait l'objet d'aucune concession. C'est un micro fiable et puissant doté en standard de 1 Mo de RAM à 80 ns, du nouveau contrôleur IDE et d'un disque dur performant, de temps d'accès moyen de 28 ms pour les 20 et 40 Mo et de 15 ms pour les 110 et 200 Mo.

L'IPC 386 SX
En créant le processeur i386SX Intel® avait vu juste : offrir aux utilisateurs la puissance d'un 32 bits au prix d'un 16 bits. IPC propose le 386SX au prix du 286-16 MHz.

L'IPC 386-20
Modèle charnière de la gamme IPC, le 386-20 avec ses 2 Mo de RAM en standard reçoit la palme du meilleur rapport qualité/prix/performance.

Les IPC 386-25 et 33
Dans la catégorie des super-micros grâce à leur cache de 64 Ko à 15 ns, les IPC 386-25 et 33 MHz sont équipés en standard de 4 Mo de RAM et du contrôleur SCSI autorisant un taux de transfert de 5 Mo/s. Leur succès a permis une baisse de prix conséquente !

L'IPC 486-25
Tous les bancs d'essai effectués par la presse informatique arrivent à la même conclusion : de loin le meilleur rapport performance/prix. L'IPC 486-25 est prédisposé à devenir un serveur de réseau ou une station de CAO dans un environnement Unix®.

IPC à Lyon, Marseille et Lille
Depuis le 20 mars 1990, les agences IPC de Lyon, Marseille et Lille sont opérationnelles. Dans chaque agence, une équipe complète de spécialistes micros se tient à votre disposition pour vous conseiller (show-room, hot line) et assurer maintenance et SAV.

IPC Lyon :
45, rue Ste-Geneviève
69006 Lyon.
Tél. : (16) 72.74.45.02
Téléfax : (16) 72.74.45.03

IPC Marseille : 18/20, avenue Robert Schuman
13002 Marseille.
Tél : (16) 91.56.16.13
Téléfax : (16) 91.56.08.21

IPC Lille : 46, avenue du Peuple Belge 59800 Lille.
Tél : (16) 20.06.98.56
Téléfax : (16) 20.31.49.04

En septembre 1990 ouvriront les agences IPC de Rennes, Nantes, Bordeaux, Toulouse, Montpellier, Strasbourg et Metz. Au total, 22 nouvelles ouvertures régionales sont programmées d'ici à fin 1991.

IPC 486-25 MHz

Téléfax : (1) 45 86 63 26

Xenix, Windows sont des marques déposées par Microsoft. C-DOS est une marque déposée par Digital Research. Unix est une marque déposée par ATT.

SOMMAIRE

Soft & Micro est édité par

EXA PUBLICATIONS

Président-Directeur Général
Directeur de la publication :
Alain Tailliar

Directeurs généraux :
Dave Habert, Jean-Michel Durand

Directeur de la rédaction, rédacteur en chef :
Dave Habert
Conseiller de la rédaction en chef :
Jean-Baptiste Comiti
Secrétaire général de la rédaction :
Denis Jégonday
Secrétaire de rédaction :
Jean-Luc Ancey
Conseiller scientifique :
Didier Ranglaret
Chef de rubrique : Philippe Guiochon
Directeur artistique : Claude Lévy
Chef de studio : Christian Guillon
Directeur de la fabrication : Daniel Nardon
Chef de fabrication : Gérard Blackburn
Secrétariat : Marie-Josette Boutet, Dominique Houdin

Directeur commercial :
Didier Macia
assisté de Bridget Jennings-Dumont

Directeur de la publicité : Jacky Lachkar

Chefs de publicité : Philippe Daniloff, Edouard Coquerelle, Médéric Breton, Xavier Nissen, Frédérique Cointrot, Jean-Christophe Briand

Assistante de publicité : Christine Gaugry Maguy Queneutte

Gestion commerciale : Pascal Salbreux

Directeur administratif :
Arnault du Closel

Responsable finances-comptabilité :
Bruno de Galbert

Ont collaboré à ce numéro : R. Alcaya, J.-P. Antonio (documentation), C. Bernard (photos), M. Charrel, A. Desnier, B. Dicale, B. Groult, Image Bank (photos), O. Jager, E. Kalis, J.-P. Lalevée, P.-J. Louves, J. Maréchal, P. Paolin, D. Sanz, J.-P. Souvèle, X. Talfumière, A. Warusfel.

Rédaction :
15, avenue d'Eylau
75116 Paris
Tél. : 45.53.22.50

Publicité :
10, rue Fresnel
75116 Paris
Tél. : 47.23.55.70

Abonnements :
99, rue d'Amsterdam
75008 Paris
Tél. : (1) 42.80.68.55
11 numéros : 330 F.
Pour l'étranger, nous consulter

OJD DIFFUSION · PUBLICITÉ 1988

EXAPUBLICATIONS, Société anonyme au capital de 13 497 200 F, RC Paris B 329891337. Direction, administration, rédaction, ventes, publicité, siège social : 10, rue Fresnel, 75116 Paris. Tél. : 47.23.55.70. N° de télex : 640 350 F. N° de télécopie : 40.70.07.93.
Copyright EXAPUBLICATIONS, Paris 1989. Dépôt légal : 0246.

N° d'éditeur 66607 – ISSN 0755-3579

Soft & Micro décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

Notre couverture

Photo de couverture et d'ouverture page 133 : E. Leeman/Diaphor la Photothèque ; photo d'ouverture page 151 : D. David ; photo d'ouverture page 174 : DR.

MAGAZINE

35

Interface et copyright : Xerox se heurte aux arguments d'Apple. Les premiers 486 à 33 MHz. Une année charnière pour l'interface Tiga. Borland passe au C++. Ashton-Tate sous le signe de Dbase IV. Lotus achète Aleph 2 et précise sa position par rapport à Windows et Presentation Manager. Gridpad, l'ordinateur sans clavier.

LOGICIELS

90

Gros plan

90. Lotus 1-2-3 G : La version française du dernier rejeton de la famille 1-2-3 est disponible ; il s'agit du tableur le plus puissant jamais écrit. Une mémoire vive de 4 Mo n'est pas un luxe pour cette application fonctionnant sous OS/2 Presentation Manager.

96. Works 2 : Microsoft démontre ainsi qu'un logiciel très abordable installé sur un PC ordinaire suffit pour la plupart des besoins en matière de bureautique.

100. Le Robert électronique : Le Grand Robert sur CD-ROM, diffusé par La Commande Electronique, présente des avantages incontestables sur le dictionnaire de papier.

Essais

104. NCSS 5 : Doté de nombreuses fonctions, et très simple à utiliser, NCSS constitue un excellent logiciel d'analyse statistique. Il n'est disponible qu'en anglais.

106. Superbase IV : De l'Atari ST au PC, et de Gem à Windows, Superbase a réussi à se hisser au rang des plus grands SGBD.

108. Timeworks PC version 1.2 : Un prix remarquablement bas pour un logiciel de micro-édition dont les prestations se sont encore améliorées avec cette nouvelle version.

110. Typografica : Ajouter des polices de caractères à une application qui traite des textes est toujours séduisant.

112. Autodesk Animator : Un produit original offrant sur PC des fonctions élaborées pour le dessin et l'animation en couleurs ou en noir et blanc.

114. Jarchive : Depuis la saisie numérisée jusqu'au stockage des documents sur disque optique numérique, le logiciel Jarchive traite, sur PC, toutes les opérations utiles à la gestion documen-

SOFT & MICRO N° 64

taire, tant pour les textes que pour les images.

116. Norton Commander 3.0 : Dans sa nouvelle version, Norton Commander s'est enrichi d'outils de communication et de visualisation de documents.

MATERIELS

122

Essais

122. Mirus Film Printer : Pour quelque 58 000 F, cet imageur à laser permet de produire des diapositives de présentation. Mais ses pilotes logiciels doivent faire des progrès en matière de gestion de la mémoire.

124. Amiga 3000 : Avec un micro-ordinateur construit autour d'un processeur 68030 et une version améliorée de son système d'exploitation, Commodore espère renforcer la position des Amiga sur le marché professionnel.

COMPARATIF

133

Les disques optiques réinscriptibles
Les utilisateurs ont des besoins sans cesse croissants en espace de stockage. Pour les satisfaire, les disques optiques réinscriptibles apparaissent de plus en plus comme une solution crédible. Ils sont amovibles, ils présentent des capacités de 650 Mo par cartouche et leur temps d'accès est relativement rapide. Dès maintenant, ils peuvent venir en complément ou en remplacement des disques durs. Nous avons testé quatre modèles disponibles en France.

DOSSIER

174

La programmation orientée objets
Réservés naguère aux langages spécialisés, les objets (au sens informatique du terme) gagnent le C, le Pascal, et même les systèmes d'exploitation. Certains logiciels d'applications les exploitent déjà. Notre dossier, destiné aussi bien aux développeurs qu'aux profanes, fait le point sur l'état actuel de cette question.

- **Huis clos sur les données et les codes**
- **Les objets font fructifier leurs héritages**
- **Six langages pour demain**

INITIATION

204

Lotus 1-2-3/3. Les tableurs les plus récents permettent de gérer des bases de données relationnelles, autrement dit de relier les données de différentes tables. Nous présentons quelques manipulations autorisées par le tableur de Lotus.

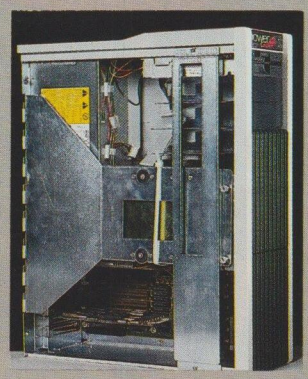
TECHNOLOGIE

216

Le processeur i860 : un scientifique-né. Longtemps cantonnée dans des applications marginales, la technologie des processeurs RISC revient au premier plan de la scène informatique avec le circuit 860 d'Intel. La puissance de ce composant est considérable, mais elle va surtout de pair avec un ensemble de techniques permettant d'en optimiser l'utilisation. La vitesse de traitement des informations est améliorée, grâce à l'intégration des fonctions.

DOSSIER

151 LES 486



L'ALR Powercash 4e.

Avant même la disponibilité effective du nouveau processeur 486 d'Intel, les constructeurs ont commencé à annoncer des modèles construits autour de ce composant, et le rythme des lancements de ces systèmes surpuissants ne s'est pas infléchi depuis. Nous présentons ici la dizaine de modèles qui sont arrivés les premiers sur ce marché de très haut de gamme.

HOT LINE

221

Comment accroître simplement le confort du travail et l'efficacité des logiciels ? Parfois, il s'agit d'une fonction, d'une commande ou d'une option dont on ignorait l'existence. Dans d'autres cas, il s'agit de possibilités insoupçonnées du Dos ou d'un programme utilitaire.

ENVIRONNEMENT

237

Les variables d'environnement sous Dos. Dos est un langage à part entière et, en tant que tel, il permet l'emploi de variables définies ou modifiables par l'utilisateur. Ce mois-ci, exemples à l'appui, nous explorons leur fonctionnement.

PETITES ANNONCES

244

Un service d'annonces professionnelles.

☐ **247.** Accès direct.
☐ **248.** Service télématique.
☐ **249.** Nos manquants.

Ce numéro comporte, pour la totalité des exemplaires : un encart d'abonnement de deux pages entre les pages 18 et 21, un encart « PC Warehouse » de quatre pages entre les pages 52 et 57, un encart « numéros manquants » de deux pages entre les pages 248 et 251.

N O U V E A U

LIBEREZ VOS RESEAUX !

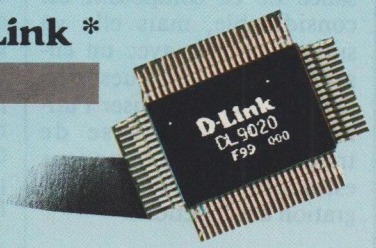
LANsmart-for-Novell*

- L'utilitaire qui permet à chaque station de travail d'un réseau NOVELL* de devenir serveur !
- Chaque station peut partager ses ressources locales (disques, imprimantes, etc.).
- "Le serveur imprimante le plus rapide du marché..." Prix d'excellence de LAN TIMES* TESTING CENTER .

Pocket LAN Adapter*

- Connectez en quelques instants votre portable sur votre réseau local !
- Le Pocket LAN Adapter se branche simplement sur la sortie parallèle de votre portable et remplace une carte réseau.

Les Cartes D-Link *



D-Link conçoit et fabrique ses propres CHIPS pour ses cartes réseau ETHERNET*, PAIRE TORSADEE, ARCnet*. Ceci est la garantie d'une **qualité irréprochable** et la possibilité d'utiliser des programmes réseau et de communication les plus divers (NOVELL*, TCP-IP*, UNIX*, SCO XENIX*, SUN NFS*, etc).

Pour plus d'informations, cerclez 127

iD-BiT

Informatique et Communications

iD-BiT BP 143 Route de Longueron
89303 JOIGNY CEDEX - FRANCE
FAX : (16) 86 91 70 93 - TELEX : 802 721
TEL. : (16) 86 91 44 16

iD-BiT n° 295 - INFOMART
CNIT PARIS LA DEFENSE
TEL. : (16-1) 46 92 34 30

Revendeurs, contactez dès aujourd'hui Nelly Darsch au (16) 86 91 44 16

Pour tout complément d'information, retournez ce coupon ou votre carte de visite à l'adresse suivante :
iD-BiT - BP 143 - Route de Longueron - 89303 JOIGNY CEDEX

- ☐ LANsmart-for-Novell
- ☐ LANsmart (NETBIOS*)
- ☐ Pocket-LAN-Adapter
- ☐ Cartes Réseau D-Link
- ☐ Connectique, Installation
- ☐ Réseaux clefs en main
- ☐ Réseaux hétérogènes
- ☐ Formation

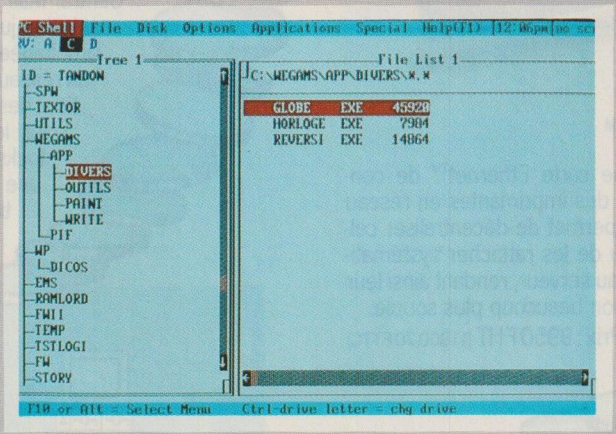
Société : _____
Nom : _____
Fonction : _____
Adresse : _____
Tél. : _____
Fax : _____
Télex : _____
Activité : _____

SOFT/06

challengers Tél : 47.00.37.36 * Marques déposées.

Le désassemblage interdit

Jusqu'à présent, pour examiner un programme ou pour le modifier, on avait recours à des utilitaires du type Debug ou PC-Tools. Les développeurs connaissent bien ces outils, qui sont d'ailleurs autant d'aides pour la mise au point (ou « débogage »), et les utilisateurs s'en servent parfois pour repérer ou personnaliser les messages internes des logiciels commerciaux. Seulement voilà : la CEE risque fort d'en interdire purement et simplement l'usage. Le projet de directive européenne sur la protection des logiciels, qui est actuellement discuté par les ministres des Douze chargés de la construction du marché européen sans frontière, envisage avec sérieux de rendre illégale la lecture du code d'un programme, considérée comme une analyse de son mode de fonctionnement.



Le vertueux PC-Tools deviendra-t-il un pirate de légende ?

A l'origine, il s'agissait simplement de lutter contre le piratage d'une manière radicale : puisque la fonction assurée par un logiciel ne peut pas être protégée (il existe plusieurs tableurs, plusieurs traitements de texte, etc.), mieux vaut en protéger le code (les instructions). En effet, la plupart des copieurs cherchent moins à savoir quel problème résoud le logiciel que la manière de le résoudre : c'est le *« reverse engineering »*, c'est-à-dire une démarche qui consiste à inverser le processus normal de création.

La directive européenne répondrait ainsi au piratage dont les éditeurs sont les victimes, et serait un remède à la prolifération de ces « clones » qui apparaissent dès qu'un logiciel connaît un certain succès. Initiative heureuse, en ce sens. Mais le texte, qui entend régir l'informatique dans son ensemble, n'est pas sans poser quelques problèmes majeurs. Appliquée aux grands systèmes (« mainframes »), une telle législation aurait pour effet de rendre impossible la connexion de différents ordinateurs, qui doit, en l'absence de standards, obligatoirement passer par une analyse des interfaces, programmes de communication et systèmes d'exploitation respectifs (MS-DOS, Unix, etc.).

A force de brevets et de procédés exclusifs, IBM a su verrouiller le marché avec ses grands systèmes. Les autres fournisseurs, pour conquérir ou garder une part de ce marché, doivent proposer un équipement compatible : il leur est donc nécessaire d'analyser les produits de leur concurrent (les interfaces, par exemple, pour savoir comment les relier et en adapter les commandes). Cette liberté, c'est précisément ce que redoute IBM, qui entend bien conserver son hégémonie. Et c'est ce que revendiquent Bull et d'autres constructeurs, qui veulent pouvoir briser ce monopole et proposer leur propre matériel. IBM a beau jeu de les renvoyer aux spécifications techniques : rares sont les constructeurs qui les publient intégralement.

Etendue à toute l'informatique, cette directive donnera tout juste le droit de faire tourner un programme. Plus question de désassembler son code, ni même – pourquoi pas ? – d'utiliser des langages comme Basic ou C (qui permettent de programmer des outils d'analyse). Nul ne dit de quelle manière les autorités vont procéder pour constater les infractions. On peut imaginer une police spéciale, organisée sur le modèle de la brigade des stupéfiants, qui effectuerait des descentes surprise dans les bureaux des entreprises suspectes...

Est-ce bien le meilleur moyen d'empêcher le piratage ? Et s'il l'était, les fonctionnaires européens ont-ils conscience qu'il se limiterait au seul vieux continent, puisque aucune loi comparable n'est appliquée au Japon ou aux Etats-Unis (où le plagiat est laissé à l'appréciation des juges) ? Les adversaires du projet font valoir que les auteurs européens seront pénalisés, puisqu'ils ne pourront pas s'inspirer d'un logiciel étranger, alors que leurs programmes pourront être « légalement » copiés aux Etats-Unis, au Japon ou dans les pays de l'Est.

La solution pourrait venir, dans le cas des problèmes de compatibilité, de l'obligation pour les constructeurs de rendre publiques les caractéristiques de leurs interfaces. Espérons qu'au moins cette restriction soit adoptée. Ou, mieux encore, que le projet soit purement et simplement annulé. C'est une simple question de bon sens.

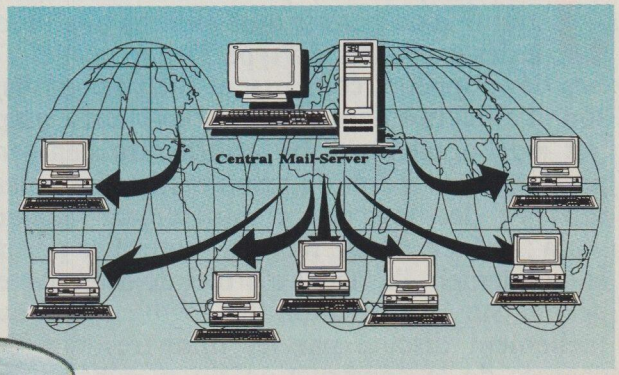
La rédaction

3X ENRICHIT

LANPORT™

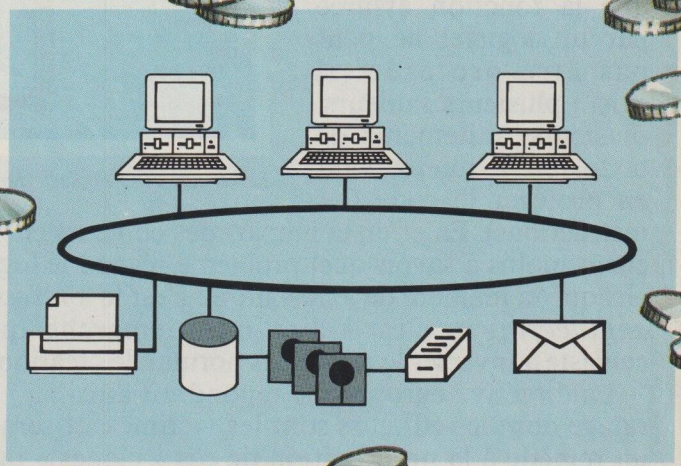
Lanport est une carte Ethernet™ de connexion directe des imprimantes en réseau Novell™. Elle permet de décentraliser celles-ci au lieu de les rattacher systématiquement au serveur, rendant ainsi leur utilisation beaucoup plus souple.

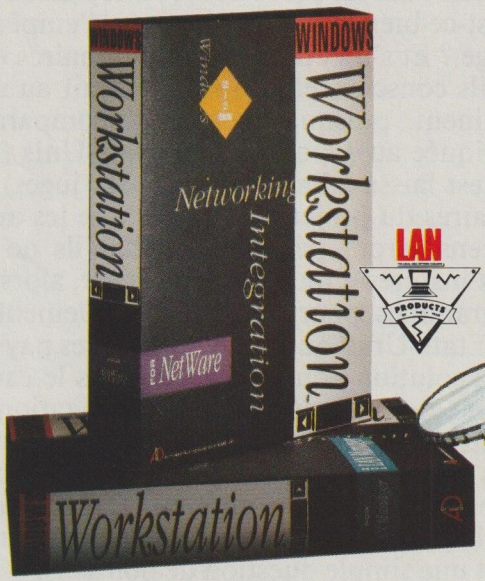
■ Prix : 9950 F HT (11800,70 F TTC)



CENTRAL MAIL SERVER™

Central Mail Server fonctionne sous OS/2™ et peut contrôler jusqu'à 8 communications téléphoniques simultanées. Le micro ainsi équipé peut être relié à un réseau local ou à un mini-ordinateur. Concentration des fichiers en provenance des portables pour les forces de vente, centralisation des stocks et des informations comptables pour une société multi-agences en sont les applications principales. Fonctionne à travers le réseau téléphonique ou Numéris.



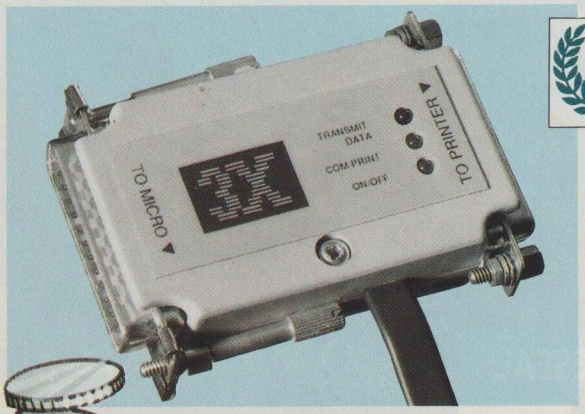


WINDOWS WORKSTATION™

Ce logiciel sous Microsoft™ Windows™ version 2 ou 3 permet d'accéder à toutes les fonctions du réseau local (mots de passe, spool d'impression, menus d'accès, messagerie...) directement depuis Windows™. Actuellement disponible pour réseaux Novell™.

TM : toutes ces marques sont déposées par leur auteur.

VOS RÉSEAUX LOCAUX



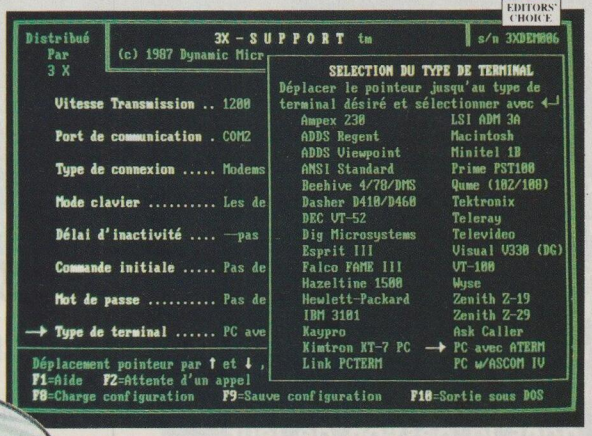
3X LINK 16 nominé aux Micros d'Or 1990

3X-LINK 16™

Ce réseau local très simple permet pour un coût minime par poste de partager vos imprimantes, transférer les fichiers et utiliser le courrier électronique intégré, sous DOS. En version Netbios, il permet le partage des fichiers.

■ Prix : 1700 F HT par poste
(2016,20 F TTC)

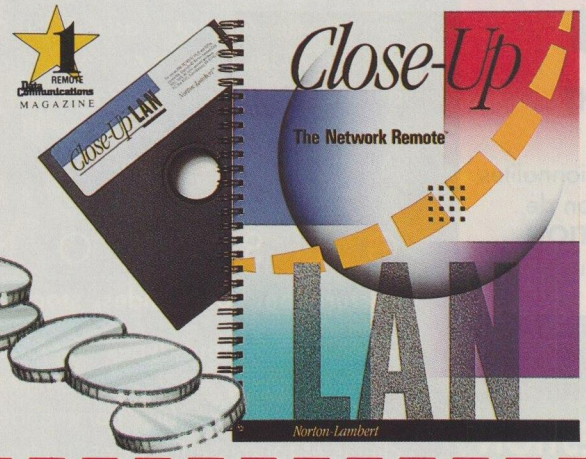
PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE



3X-SUPPORT II™

A travers le téléphone ou le réseau Numéris, il assure le pilotage complet à distance d'un autre micro-ordinateur. 3X-Support II fonctionne en mode graphique CGA, EGA ou VGA en résident et ne nécessite que 41 Ko de mémoire vive. Il permet de prendre la main sur un micro situé sur un réseau et d'accéder à toutes ses fonctions, notamment aux données du serveur. 3X-Support II est leader sur son marché.

■ Prix : version Maître et Élève 2950 F HT (3498,70 F TTC)
version Élève supplémentaire 1970 F HT (2336,42 F TTC)



Data Communications MAGAZINE REMOTE

LAN TIMES READER'S CHOICE

TECH PROFESSIONAL SOLUTIONS AWARD

PC WORLD BEST BUY

PC MAGAZINE BEST OF 1989

CLOSE-UP/LAN™

Grâce à Close-Up/LAN, une station peut contrôler à distance n'importe quelle autre station du réseau, ou encore plusieurs stations peuvent s'interconnecter en téléconférence. On imagine aisément la souplesse qui en résulte en matière de formation, de support ou de communication entre les membres d'un réseau local.

■ Prix : 9450 F HT (11207,70 F TTC)

Pour plus d'informations, cerclez 128

3X France
191 bd Péreire
75017 PARIS
Tél. (1) 45 74 40 14
Fax (1) 45 72 27 48

CONVERGENCE COMMUNICATION

DEMANDE D'INFORMATION

à retourner à

3X France 191 bd Péreire 75017 Paris

☐ Je désire connaître le distributeur agréé 3X le plus proche.

☐ Je souhaite recevoir une documentation sur les produits : _____

☐ **Je désire m'inscrire à une démonstration du mercredi 11 h.**

Nom _____ Prénom _____

Société _____ Fonction _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

Téléphone _____ Téléfax _____

☐ Utilisateur final ☐ Distributeur

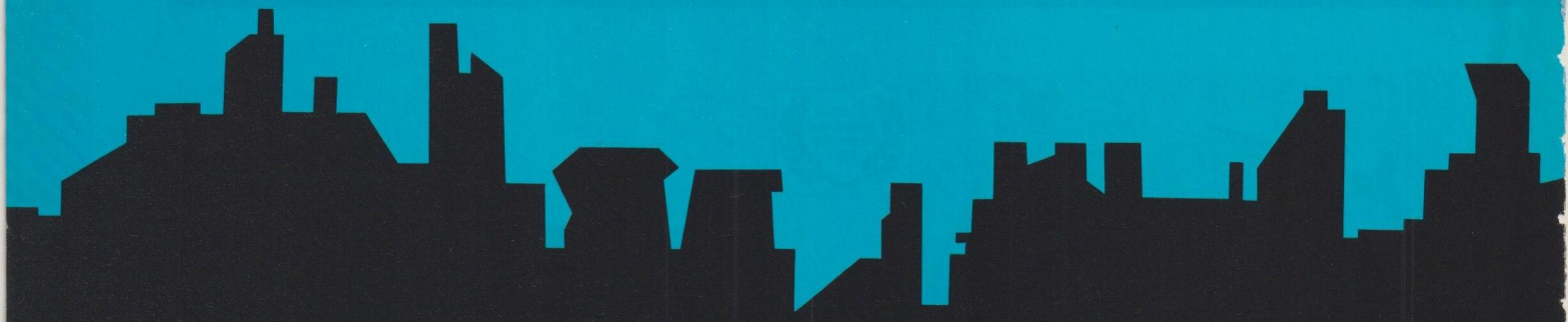
Votre société est-elle équipée d'un réseau local ? ☐ Oui ☐ Non

De quel type : _____

S&M 64

SM/06-90

Logiciels Ciel!, la bouffée



Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en 86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildar...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont MULTISOCIÉTÉS.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION.** Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

NOUVELLE VERSION

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, réglements clients et fournisseurs). Mémorisation de modèles d'écritures. Lettrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditions à l'écran ou à l'imprimante. Echéancier et balance âgée. Déclaration de TVA. Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Saisie sur 2 exercices. Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoces, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande. Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps,

d'air pur des entreprises !

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production... Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...). Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformes aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

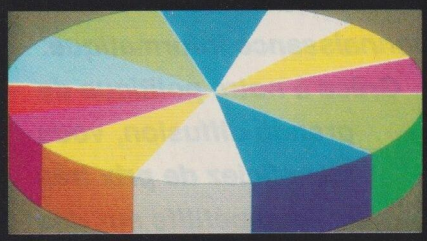
CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la liasse fiscale.

Tous ces logiciels intégrent des graphiques.



Pour un meilleur service :
- **CONTRATS DE MAINTENANCE**
- **OUVERTURE D'UN SHOW ROOM au salon permanent de l'informatique INFOMART-CNIT La Défense. Stand 290.**

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :
Un **micro haut de gamme complet** (**386, 25 MHz,** Disque 40 Mo, VGA couleur) testé, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, monté, 1/2 journée de formation. Consultez-nous.

LES MARQUES

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE

☐ CIEL COMPTA-RÉSEAU : 4.400 F HT/5.218,40 F TTC
☐ CIEL GESTION-RÉSEAU : 4.600 F HT/5.455,60 F TTC
☐ CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT/4.423,78 F TTC
☐ CIEL COMPTA-GESTION : 975 F HT/1.156,35 F TTC
☐ CIEL PAYE : 990 F HT/1.174,14 F TTC
☐ CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT/1.138,56 F TTC
+ 29 F de port. Disquettes ☐ 5¼ ☐ 3½
Règlement par chèque à la commande
CIEL - 13 Passage des Tourelles
75020 PARIS

NUMÉRO VERT 05 001 001

S&M 64

le temps se couvre pour les concurrents.

Pour plus d'informations, cerclez 129

Progiciels de gestion EBP :

Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurités à tous les niveaux dans une gamme évolutive. Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique. Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.

EBP-Compta

1.490 F HT

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. 32.000 comptes et 32.000 écritures. Saisie par **brouillards** modifiables avant l'imputation définitive. Recherche et consultation de comptes en cours de saisie. Aides à la saisie. Libellés et contreparties automatiques. **Echéancier** et prévisions de trésorerie. **Lettrage** manuel ou automatique. Editions des brouillards, journaux, Grands livres, **Balances, Bilan**. Conforme aux normes (liasses fiscales 2050 à 2053). Interface avec Multiplan, dBase, etc... Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité analytique et budgétaire. **Protections** des fichiers en cas d'incidents (micro-coupures, etc..). (Version junior pour PC avec 2 disquettes : 1.290 F HT)

EBP-Documentation

2.950 F HT

EBP-Documentation: pour gérer une base documentaire ou une bibliothèque.

EBP-Paye

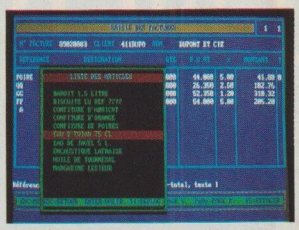
1.790 F HT

Paye entièrement paramétrable. Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journal des salaires, cotisations à payer, listing des virement bancaire) et annuelles (récapitulations, statistiques analytiques, DAS). Journaux paramétrables. 99 sociétes. Possibilité de recalculer et rééditer le bulletin de paye. Gestion des congés payés et des repos compensateurs. Imputation possible des comptes dans EBP-Compta. Garanti 5 ans aux normes sociales. (Disque dur indispensable et 640 Ko)

EBP-Fichiers

595 F HT

Enfin, une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour bâtir des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresse. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Grande facilité de recherche et de consultation par des «vues-état» et des fenêtres. Tris et sélections multicritères. Mailing et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livré avec des exemples d'applications : Gestion d'abonnés, facturation, etc ..



EBP-Facture/Stock

1.690 F HT

La gestion commerciale de votre entreprise. Recherche des clients par libellé ou par code. Suivi des encours clients. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32000 articles et clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Création de clients en cours de saisie. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. Paramétrage total des factures (papier vierge, papier pré-imprimé ou format ticket de caisse). (Disque dur indispensable).

EBP-Commerce

A partir de 2.490F HT

EBP-Commerce. Une gestion commerciale puissante utilisable également au «comptoir» dans le commerce de gros ou de détail. Gestion des journaux financiers. Raprochement bancaire, bordereaux de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients/fournisseurs. Saisie des journaux sans connaissance comptable. Imputations des comptes dans EBP Compta. Import-export fichiers dBase. Disque dur indispensable. Version Monoposte: 3.990 F (en Réseau : 6.990 F) Version «allégée» : 2.490 F

Lecteur code barre

2.690 F HT

Lecteur code à barre utilisable avec EBP-Commerce.

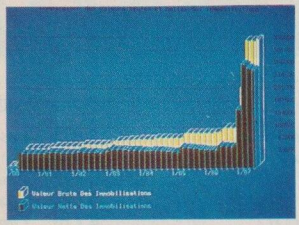
EBP-Association

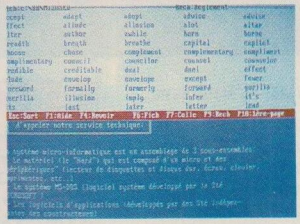
1.990 F HT

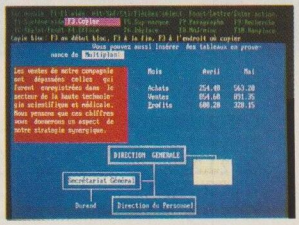
La gestion complète d'une association «loi de 1901»: Gestion du fichiers des adhérents, des cotisations, des abonnés, des mailings et de la comptabilité.

2 ans d'Assistance téléphonique gratuite
En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite.
C'est le service... bien compris

l'investissement logique !







EBP-Immobilisations

1.290 F HT

Gestion complète des immobilisations : Fichiers des équipements avec tableau d'amortissements linéaire, dégressifs, dérogatoires, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Visualisation graphique de l'évolution des investissements. Vérification de la cohérence fiscale. Lors de la cession : calcul des plus et moins values à CT et LT et de la TVA à reverser. En fin d'exercice : calcul des dotations et des écritures à passer. Imputation automatique des écritures de dotation dans EBP-Compta. Sortie des liasses fiscales 2054 et 2055. Multi-dossiers.

EBP-Batiment

1.990 F HT

Métré, Devis avec descriptifs detaillés, Facturation sur situation de chantier, Gestion des stocks, des matériaux et des ouvrages, Calcul de bordereaux de prix. Suivi de la rentabilité des chantiers et transfert du journal des ventes dans EBP-Compta.

EBP-Transfert

850 F HT

Kit «EBP-Transfert»: Pour faire communiquer deux PCs en mode local au moyen des sorties série standard. Fonctionne en tâche de fond. Transferts périodiques de fichiers. Sauvegarde d'un disque sur l'autre. Transfert entre lecteurs 3"1/2 et 5 1/4. Livré avec un cable de 10 ou 18 m.

PC-Browse

499 F HT

L'UTILITAIRE «HYPERTEXTE» !

Rechercher une information précise sur son disque dur ou y «naviguer» sans que les données y soient structurées est maintenant possible avec le nouveau logiciel Hypertexte de Quicksoft. Cette véritable «boite à outils» vous offre de nombreuses applications: • Création facile d'un sytème d'aide en ligne avec multi-indexation. • Consultations de documents volumineux (sur CD-ROM par ex.) ou de glossaires Recherche de fichiers par leur contenu. • Recherche ultra-rapide d'informations sur un fichier volumineux (1,1 secondes sur un fichier de 2 Mo). • Envoi de blocs de texte dans votre traitement de texte. • Utilise 60 ko de RAM en résident (3 Ko avec EMS)

EBP-2035

1.190 F HT

Comptabilié simplifié pour les professions libérales (non soumis à la TVA). Saisie en mode recettes-dépenses. Gestion des amortissements. Edition de la 2035. (disponible en version bridé)

EBP-Fontes

590 F HT

Polices téléchargeable pour HP Laserjet. Utilisable avec Nathalie ou Word. Caractères : Times et Symbol.

Nathalie 3

799 F HT

Un traitement de texte puissant, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants. Fenêtres. Menus d'aide. **Dictionnaires** de corrections orthographiques de 50.000 mots Français ou US. Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec filets. Multi-colonnes à l'écran. Tabulation décimale. Justification des typos à espacement proportion nel. Mise en page à l'écran. Macro-commandes. 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Téléchargement de polices. Fonctions «Réseau». Logiciel compatible avec les standards du marché: ASCII, dBase, Multiplan, etc... Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutorial d'auto-formation. (non protégé contre la copie - fonctionne sur disquettes)

250 Formules

198 F HT

250 formules types pour Nathalie : Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eurl ou SA, de PV d'assemblée, etc..
Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels important de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

ESSAYEZ SANS RISQUE !

95F HT

Le choix d'un logiciel est une décision importante. Pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur **adéquation avec vos besoins**, nous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans **toutes leurs fonctions** mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement.
(95 Frs HT **déductible** du montant de l'achat)

BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT-AT-PS et compatibles (512 Ko minimum)

Nom .....

Adresse .....

.....

C.P/Ville .....

Commande :	TTC
☐ EBP-Compta (Version St)	1 767,14 F
☐ EBP-Immobilisations	1 529,94 F
☐ EBP-Paye	2 122,94 F
☐ EBP-Facture	2 004,34 F
☐ Nathalie 3	947,61 F
☐ PC-Browse	591,81 F
☐ EBP-Fichiers	705,67 F
☐ 250 Formules	234,82 F
☐ EBP-Fontes	699,74 F
☐ EBP-Transfert	1 008,10 F

Format des ports série :

☐ 25 & 25 ☐ 9 & 25 ☐ 9 & 9

Produits bridés :

☐ EBP-Compta version ☐ Junior ☐ Standard
☐ EBP-Facture
☐ EBP-Batiment
☐ EBP-Paye
☐ EBP-Immobilisation
☐ EBP-Commerce
☐ EBP-Fichiers
☐ EBP-Association
☐ EBP-2035

Par produit: 112,67 Frs TTC déductible

Format des disquettes ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Ci-joint un chèque à la commande de ..... Frs

Nous acceptons les bons de commandes de l'Administration.
Pour l'export et les DOM-TOM : Payer le total HT + 50 Frs
Carte bleue ou Visa (600 F HT minimum):

N° C.B. : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date expiration : |_|_|_|_|

Signature :

Je joins un chèque à la commande de ..... Frs Franco de port
Une facture sera jointe à l'envoi (contre remboursement: +50 F et 500 F minimum)
Je demande : ☐ Une documentation sur : .....
☐ Un dossier pour devenir revendeur EBP

Livré chez vous sous 24 à 48 heures
Commande par lettre ou téléphone à :

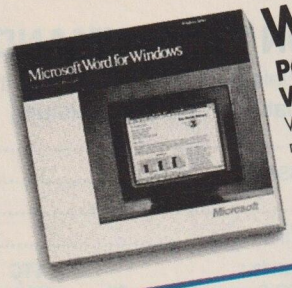
l'éditeur de la performance

BP 95
78513 RAMBOUILLET Cedex
Tel (1) 30.59.80.40
Fax (1) 34.85.62.07

S&M 64

AVANT PREMIERE

TECHNO-DIRECT : 10 000



WORD POUR WINDOWS

Word V existe maintenant sous Windows !

~~4 990~~ F HT
3 740 F HT
4 435,64 TTC

Logiciels

UTILITAIRES

	Prix public	Prix HT T.D	Prix TTC
386 MAX PRO, Qualitas, VA *	1 900	1 090	1293
ABOVE DISK, VA1280		850	1008
COPYWRITE, Quaid, VA	990	780	925
DATABRIDGE, Com&Dia, VA	1 600	1 390	1648
DIRECT ACCESS, Delta, VF	1 290	890	1055
DISK TECHNICIAN PRO, VA	1 290	890	1055
FASTBACK PLUS, Fifth, VA	2 290	1 190	1411
LAPLINK III, VA	1 490	1 090	1293
NORTON ADV, P.Norton, VA*	1 500	820	972
NORTON COMMANDER V3.0, VA	1 190	790	937
NORTON BACKUP, VA	1 490	990	1174
PC TOOLS 4.3, VF	720	580	688
PC TOOLS 6.0, VA	1 490	1 090	1293
PC KWICK, Multisoft, VA	1 490	1 090	1293
POP DROP PLUS, Bloc, VA	1 290	890	1056
QRAM, Quaterdeck, VA*	990	690	818
VIRUSAFE, Eliashim, VF	ND	590	699

LOGICIELS DE CAO

AUTOCAD V10, Autodesk, VF	35 200	27 500	32615
DESIGNCAD 3D, VF	4 950	3 750	4447
GENERIC CAD 3, VA*	3 990	1 790	2123
ORCAD/STD III, VA*	8 090	6 100	7235

LOGICIELS DE COMMUNICATION

CARBON COPY PLUS, V.Europe	2 150	1 290	1530
CROSSTALK XVI, DCA, VF*	1 990	1 590	1886
KX MASTER, Kortex, VF	1 950	1 460	1731
PROCOMM PLUS, Datastorm, VA	1 190	650	771
SMARTERM 240, Persoft, VA	3 200	2 790	3309

LOGICIELS DE COMPTABILITE

CIEL COMPTA GESTION	975	740	878
CIEL PAYE	990	760	901
EBP COMPTA	1 490	1 090	1292
EBP PAYE	1 790	1 390	1648
ORDICOMPTA JUNIOR	1 995	1 495	1773
ORDICOMPTA SENIOR V8	6 800	5 290	6274
SAARI COMPTA ST	5 500	4 280	5076
SAARI MAJOR BASE	8 750	6 560	7780
SAARI G.COMMERCIALE	17 000	12 700	15062
SYBEL COMPTA +	15 500	12 400	14706

LOGICIELS GRAPHIQUES

ANIMATOR, Autodesk	2 260	1 800	2135
BOEING GRAPH, Boeing	4 400	3 290	3902
COREL DRAW, Corel, VA	7 950	4 150	4922
DESIGNER 3.0, Micrographx, VA	9 300	4 850	5752
DRAW+, Micrographx, VA	3 950	2 950	3499
FLOW CHARTING II, VF	2 490	1 790	2123
GEM DRAW +, Digital, VF	2 390	1 890	2242
GRAPH IN THE BOX 2, VA	1 480	990	1174
HARVARD BUS GRAPHICS, VF	4 950	3 700	4390
PIXIE, Zenographics, VF	2 750	2 190	2597
PICTURE PUBLISHER, VA	9 450	4 790	5681

LOGICIELS INTEGRES

ABILITY PLUS, Migent, VF	1 695	1 250	1482
FRAMEWORK III, Ashton Tate, VF	7 950	5 590	6630
Q&R, Symantec*	3 950	2 960	3510
SMART II, Informix, VF	7 990	6 390	7579
WORKS II, Microsoft, VF	2 490	1 750	2075

*promotions valables jusqu'au 30/06/1990

MULTITACHES

	Prix public	Prix HT T.D.	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3 Uti., VF	3 540	2 790	3309
DESQVIEW 2.2, Quaterdeck*	1 690	990	1174
OS/2 1.2, VA	2 990	1 990	2360
WINDOWS 286, VF	1 490	1 090	1293
WINDOWS 386, VF*	2 490	1 750	2076

LOGICIELS DE PAO

ADOBE ILLUSTRATOR, VA	8 450	4 250	5040
PAGEMAKER V3.0, Aldus, VF	8 100	5 690	6748
VENTURA V2.0, Xerox, VF	8 950	6 650	7887
GOSCRIPT, Lasergo, VA	2 200	1 590	1886
FINESSE, Logitech, VF	2 000	1 650	1957
FREEDOM OF PRESS, VA	ND	3 950	4685
GEM DESKTOP PUBLISHER, VA	2 980	2 390	2834

LOGICIELS GESTION DE PROJET

PROJECT 3.0, Microsoft, vf	3 990	2 990	3546
SUPERPROJECT EXPERT, VF	8 950	6 690	7934
TIMELINE, VF	6 950	5 580	6618

LOGICIELS SCIENTIFIQUES

GRAPH IN THE BOX ANALYTIC, VA	2 450	1 590	1886
CURVE FIT, Lema Bytes, VA	1 900	1 500	1779
MATHCAD, MAthsoft, VA	5 290	3 990	4732
GB STAT , VA	ND	2 290	2716
SPSS Base, VA	9 950	7 890	9356

TABLEURS

EXCEL PC, Microsoft, VF	4 950	3 490	4139
LOTUS 123 V2.2, Lotus, VF	4 990	3 790	4494
MULTIPLAN 4.0, Microsoft, VF	2 790	1 980	2348
QUATTRO PRO, Borland, VF	4 995	3 490	4 139
IMPRESS 2.0, VF	1 600	1 390	1648
SIDEWAYS, Funk, VF	800	590	699

BITSTREAM

*Fontes seules
(nécessitent un kit d'adaptation) ..... **1 390** F HT 1 648 F TTC
*Packages : lettre d'information
ou Brochures ou Headlines ..... **1790** F HT 2 122 F TTC

TRAITEMENTS DE TEXTE

SPRINT, Borland, VF*	2 450	1 760	2087
SOLUTION LASER, Microsoft, VF	1 990	1 590	1886
TEXTOR 5.0, Talor, VF	3 950	2 960	3510
WORDJUNIOR, Microsoft, VF	990	790	937
WORD V, Microsoft, VF*	4 450	2 990	3546

LOGICIELS SOUS WINDOWS

AMI PRO, Infologie, VF	4 950	3 990	4732
ARTS ET LETTRES, Composeur	4 950	3 490	4139
CLIPART, le volume	800	640	759
IN A VISION, Micrographx, VA	4 950	3 550	4210
SUPERBASE 4, Precision, VF	6 950	5 590	6630
TWINTALK, Sonotec, VF	2 475	1 990	2360

SOURCER

Désassembleur très performant, Sourcer génère un code clair et commenté. accepte les fichiers binaires COM, EXE, SYS, BIN
SOURCER ..... **990 F HT T.D.** 1174 F TTC
SOURCER & BIOS PREPROCESSOR ..... **1195 F HT T.D.** 1417 F TTC

MATRIX LAYOUT

L'un des générateurs d'application de nouvelle génération
Version européenne ..... **1795 F HT T.D.** 2128 F TTC

SPECIAL

TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix HT T.D.	Prix TTC
dBASE III+, Ashton Tate, VF	5 480	6 499
dBASE IV, Ashton Tate, VF*	6 350	7 531
dBFAST WINDOWS	2 695	3 196
FOX BASE 2.1+, Fox Software, VA	2 990	3 546
FOX PRO, Fox Software, VF	6 710	7 960
NANTUCKET 5.0, VA	4 990	5 918
PARADOX 3.O, Borland, VF*	5 650	6 700
R BASE DOS 3 uti. VF	6 190	7 341
DATAEASE 4.0, VF	6 190	7 341
OMNIS QUARTZ 5.0, VF*	4 990	5 918

GENERATEURS D'APPLICATIONS

dBOUTILS III+, LCE, VF(5'1/4)	590	699
dANALYST, INNOSOFT, VF	2 650	3 143
GENIFER, Bytel, VA	2 690	3 190
SYCERO, System C, VF	5 390	6 392

BIBLIOTHEQUES

DGE 3.0, VF	2 390	2 834
R&R, VA	1 490	1 767
dBU, Innosoft, VA	2 690	3 190
Nantucket Tools, VA	3 790	4 495
SILVERPAINT, VA	1 090	1 293
FUNCKY, dLESKO, VA	1 990	2 360
TOM RETTIG LIB, VF	890	1 055

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

C/TURBO C

C COMPILER V6.0, Microsoft	3 490	4 139
LATTICE C V6.0, VA	2 290	2 716
NOVELL C/386, VA	8 490	10 069
TURBO C 2.0, Borland, VF	1 090	1 292
QUICK C, Microsoft, VF	1 090	1 292
C TOOLS PLUS, Blaise, VA	1 140	1 352
CODE BASE 4, VF	2 650	3 143
C ASYNCH MANAGER, Blaise, VA	1 490	1 767
GREENLEAF SUPERFUNCTIONS, VA *	2 190	2 597
CLEAR + FOR C	1 790	2 123
BTRIEVE, Novell, VA	1 990	2 360
HIGH SCREEN 4, Pcsoft, VF	3 950	4 685
METAWINDOW, Metagraphics, VA	1 695	2 010

BASIC/TURBO BASIC

BASIC 7.0, Microsoft, VA	3 190	3 783
TURBO BASIC 2.0, VA	990	1 174
QUICK BASIC V2.0, VA	790	937
QUICK PAK PRO, Crescent, VA	1 390	1 648
TURBO SCREEN, Pcsoft, VF	990	1 174

PASCAL/TURBO PASCAL

PASCAL COMPILER V4.0, VA	3 190	3 783
TURBO PASCAL V5.5, Borland, VF	1 090	1 292
TURBO PASCAL PRO V5.5, Borland, VF *	2 195	2 603
DATABOSS, Atea, VF	3 730	4 424
OBJECT PRO, VA	1 295	1 536
TURBO PROFESSIONAL, VF	1 595	1 891
TURBO ASYNCH PLUS, Blaise, VA	1 190	1 411

FORTRAN

FORTRAN 5.0, Microsoft, VA	3 490	4 139
LAHEY F77L/EM 16	6 950	8 243
MATH LIB, Wiley	2 790	3 309

LANGUAGE OBJET

SMALLTALK V/286, Digitalk*	1 490	1 767
TOPSPEED MODULA 2, JPI, VA	990	1 174
TOPSPEED DEVELOPPEUR, JPI, VF	2 595	3 078
ZORTECH C++ COMPILEUR	1 595	1 892
ZORTECH C++ DEVLPT	3 395	4 026

OS/2

GREENLEAF DATAWINDOWS OS/2, VA	3 290	3 902
OS/2 PM SOFSET, Microsoft, VA	1 290	1 530
OS/2 PM TOOLKIT, Microsoft, VA	3 950	4 685
K EDIT/OS-2, Mansfield, VA	1 590	1 886
BRIEF, Solution Systems, VA*	1 790	2 123

UNIX/XENIX

UNIX V/386, 2 util., SCO	5 120	6 072
386/IX, 2 util., Interactive	3 600	4 270
XENIX/286, III, SCO	5 290	6 274
TCP/IP, Interactive, VA	3 600	4 270
X WINDOWS/UNIX V, SCO	3 700	4 388
VP/IX, 2 util., Interactive, VA	3 690	4 376

DATALOG CREATION

CLIENTS SATISFAITS

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
COMPAQ LTE/20 Mo	19 950	Consulter	
COMPAQ SLT 286-20	33 950	Consulter	
TANDON LT/286 *	24990	**17 990**	21 336
TOSHIBA 1200 FB, 80C86, 2 lecteurs	13 950	Consulter	
TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 20 Mo	32 950	Consulter	
TOSHIBA 1200 XE	28 990	Consulter	
VICTOR 286 P, AT, 10 Mhz, 30 Mo	24 990	**19 990**	23 708
VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo	9 990	**8 990**	10 662

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

PCA/12 - SL-20, 640 Ko RAM, 20 Mo	11 110	**8 990**	10 662
PAC/12 - 1, AT avec 1 réceptacle	16 070	**11 990**	14 220
TANDON 386, 20 Mhz, 40 Mo	28 220	**20 990**	24 894
TANDON 386, 33 Mhz, 110 Mo	41 870	**31 390**	37 228
VICTOR 286 M, 40 Mo, écran mono	13 990	**11 190**	13 271
VICTOR 386 CX, 40 Mo, Ecran mono	24 990	**19 990**	23 708
COMPAQ DESKPRO 386 S, 20 Mo, 16 Mhz	28 950	Consulter	
COMPAQ DESKPRO 386 E, 40 Mo, 20 Mhz	41 950	Consulter	
COMPAQ 386/33, 84 Mo, 33 Mhz	75 950	Consulter	
SAMSUNG 6500/1, 20 Mo ; 80286	13 990	**10 490**	12 441
SAMSUNG 700/1, 40 Mo, 386 sx	22 990	**17 240**	20 450

DISQUES DURS

Disque 42 Mo, Seagate ST 251	4 230	**2 720**	3 226
Kit disque dur 140 Mo, Micropolis	16 200	**11 900**	14 113
FILE CARD 20 Mo, Western Digital	3 740	**2 595**	3 077
FILE CARD 40 Mo, Western Digital	4 950	**2 790**	3 309
HARD CARD 40 Mo, 25 ms, Plus develop.	9 950	**6 700**	7 947

LECTEURS / SAUVEGARDES

KIT LECTEUR 3 1/2, 720 Ko, Citizen	ND	**990**	1 174
LECTEUR EXT. 5 1/4, 720 Ko pour PS 30 à 80, CMS	ND	**2 690**	3 190
CD ROM PHILIPS, Interne	ND	**5 800**	6 879
ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT	4 800	**2 990**	3 546
IRWIN 40 Mo, interne pour PC/XT	6 130	**4 290**	5 088
SYSGEN SAUVEGARDE 40 Mo, externe pour XT/AT	ND	**5 900**	6 997

PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

LOGIMOUSE S9, Logitech	840	**690**	818
SUMMASKETH 1201, 30 x 30, Summagraphics	6 450	**4 990**	5 918
SCANMAN +, Logitech, scanner à main, 400 dpi	2 490	**1 990**	2 360
TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 plumes	9 700	**7 790**	9 239
TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes	11 720	**8 700**	10 318

IMPRIMANTES MATRICIELLES

NEC 2200, 24 aiguilles, 168 cps	4 490	**2 750**	3 261
NEC P7 +, 24 aiguilles, 220 cps, 132 col.	9 450	**6 450**	7 697
EPSON FX1050, 9 aiguilles, 180 cps, 136 col.	7 290	**5 190**	6 155
EPSON LQ 1050, 24 aiguilles, 180 cps, 136 col.	9 550	**7 490**	8 883
OKI 321, 9 aiguilles, 225 cps, 80 col	7 200	**5 400**	6404
STAR LC 10CLR, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col., couleur	3 280	**1 990**	2 360
SWIIFT 24, 24 aiguilles, A2 cps, 80 col *	4 410	**2 990**	3 546

NEC P6 +

24 aiguilles, 216 cps, 80 colonnes, tracteur intégré .... 7 625 **4120** FHT 4 886 F TTC
(jusqu'a la limite des stocks diponibles)

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

	Prix public	Prix T.D.	Prix TTC
DESKJET, Option Mac possible	6 450	**5 160**	6 119
PAINTJET, Hewlet Packard, couleur	12 925	**10 880**	12 803
PAINTJET XL, Hewlet Packard, couleur	25 142	**19 990**	23 708
HP LASER JET IIP, 4 p/mn	13 910	**10 850**	12 868
HP LASER JET IIII, 8 p/mn	19 950	**15 900**	18 857
CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko	13 600	**9 990**	11 848
LC 890, NEC, poscript 2 Mo	31 950	**25 990**	30 824

MONITEURS

MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768	6 950	**4 990**	5 918
MULTISYNC 5D, NEC, 20 "	27 800	**18 900**	22 415
SAMSUNG Multisync 14 "	4 990	**3 790**	4 495
SAMSUNG MP5671C, 15", 1006 x 1048	10 990	**6 435**	7 632
avec carte 1096 x 1048 VENTEK, A3, 20", 1280 x 1024,64 Ngris	ND	**19 990**	23 708

CARTES GRAPHIQUES

DESIGNER VGA 800, Orchid, 800 x 600 + VGA	3 490	**1 590**	1 886
PRO DESIGNER VGA Orchid 800 x 600	4 390	**2 190**	2 597
PARADISE 1024, 1024 x 768	4 200	**2 990**	3 546
VIDEO 7 VEGA/VGA, Video 7, 800 x 600	ND	**1 910**	2 265

CARTES MÉMOIRES

INTEL ABOVE PLUS, 512 Ko ext. à 2 Mo	5 490	**3 690**	4 376
ORCHID RAMQUEST, PS 50/60/80, ORCHID RAMQUEST	ND	**3 740**	4 436
RAMPAGE PC/XT, 256 Ko ext. 2 Mo	ND	**2 390**	2 834

CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

NOVELL NE 1000 / 8 bits / Ethernet	3 900	**1 990**	2 360
IRMA 3, DCA, émulation 3270	6 700	**4 990**	5 918
IDEA COM 5251, Idéa	6 900	**5 500**	6 523
TOPS PC, logiciel	ND	**2 390**	2 834

BOCARAM AT PLUS

Cette mémoire EMS 4.0, extensible à 8 Mo, mémoire conventionnelle 128 k possible, mémoire EMS 4.0 ou étendue compatible OS/2, UNIX, Desquiew, etc.

0 Ko BOCA AT PLUS ..... **1 590 F HT** 1 886 F TTC
2 Mo BOCA AT PLUS ..... **3 990 F HT** 4 732 F TTC

4 BONNES RAISONS DE NOUS REJOINDRE

- Le plus grand choix de produits de marque du marché
- Des prix garantis imbattables
- Le conseil des meilleurs spécialistes
- Un important stock de produits pour des livraisons ultra rapides

CARTES MODEM ET FAX

KORTEX 1200 A + KXCOM	3 750	**2 950**	3 498
OLITEC 1200	2 280	**1 750**	2075
NIAGARA 1200 + MYCOMM, PNB	4 950	**2 990**	3 546
AMAZONE 2400 + MYCOMM (SYND ASYNCH), PNB	6 950	**5 360**	6 356
SAMANTHA FAX, PNB, 24000 Bps	8 950	**6 980**	8 278

Bytech 286/12 Mhz : 1 Mo RAM, 1 port série, 1 port parallèle, 1 floppy 1,2 Mo, clavier 102 touches, dos 3.3, disque dur 20 Mo, écran 14"^monochrome Hercules
7 990 F HT 9 476 F TTC
Bytech 386/16 Mhz : Idem au 80386 SX, 16 Mhz
12 900 F HT 15 299 F TTC

TECHNO-DIRECT

(1) 47 28 62 90

FAX : (1) 47 28 62 89
TÉLEX : MBI 29026

CONDITIONS D'ACHAT :
Matériel garanti de 6 mois à 5 ans par leur constructeur. Livraison en 48 h, la plupart des produits étant en stock. CB acceptées, contre R avec supplément. Les prix sont donnés départ Suresnes pour paiement comptant. Frais de port sur la France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables

RECEVEZ GRATUITEMENT LE CATALOGUE LOGICIELS ET MATÉRIELS LE PLUS, COMPLET DU MARCHÉ

Retournez ce coupon-réponse à :

TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier,
92150 Suresnes

Pour plus d'informations, cerclez 131

NOM : ----------
PRÉNOM : ----------
SOCIÉTÉ : ----------
ADRESSE : ----------

C.P. : ----------
VILLE : ----------

S&M 64

MI·LOG : POUR CEUX QUI SE SONT DEJA FAIT UNE

MTS 286-12 MHz

COMPATIBLE AT/80286 6/12 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80287 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 286/12-2	
Disque dur 20 Mo MFM 40 ms	8060,00 HT (9559,16 TTC)
MTS 286/12-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	9630,00 HT (11421,18 TTC)
MTS 286/12-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	14630,00 HT (17351,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 286-16 MHz

COMPATIBLE AT/80286 8/16 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches -1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80287 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 286/16-2	
Disque dur 20 Mo MFM 40 ms	8690,00 HT (10306,34 TTC)
MTS 286/16-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	10130,00 HT (12014,18 TTC)
MTS 286/16-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	15130,00 HT (17944,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 386SX-16 MHz

COMPATIBLE 80386SX 16 MHz

O wait state - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches -1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80387SX MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

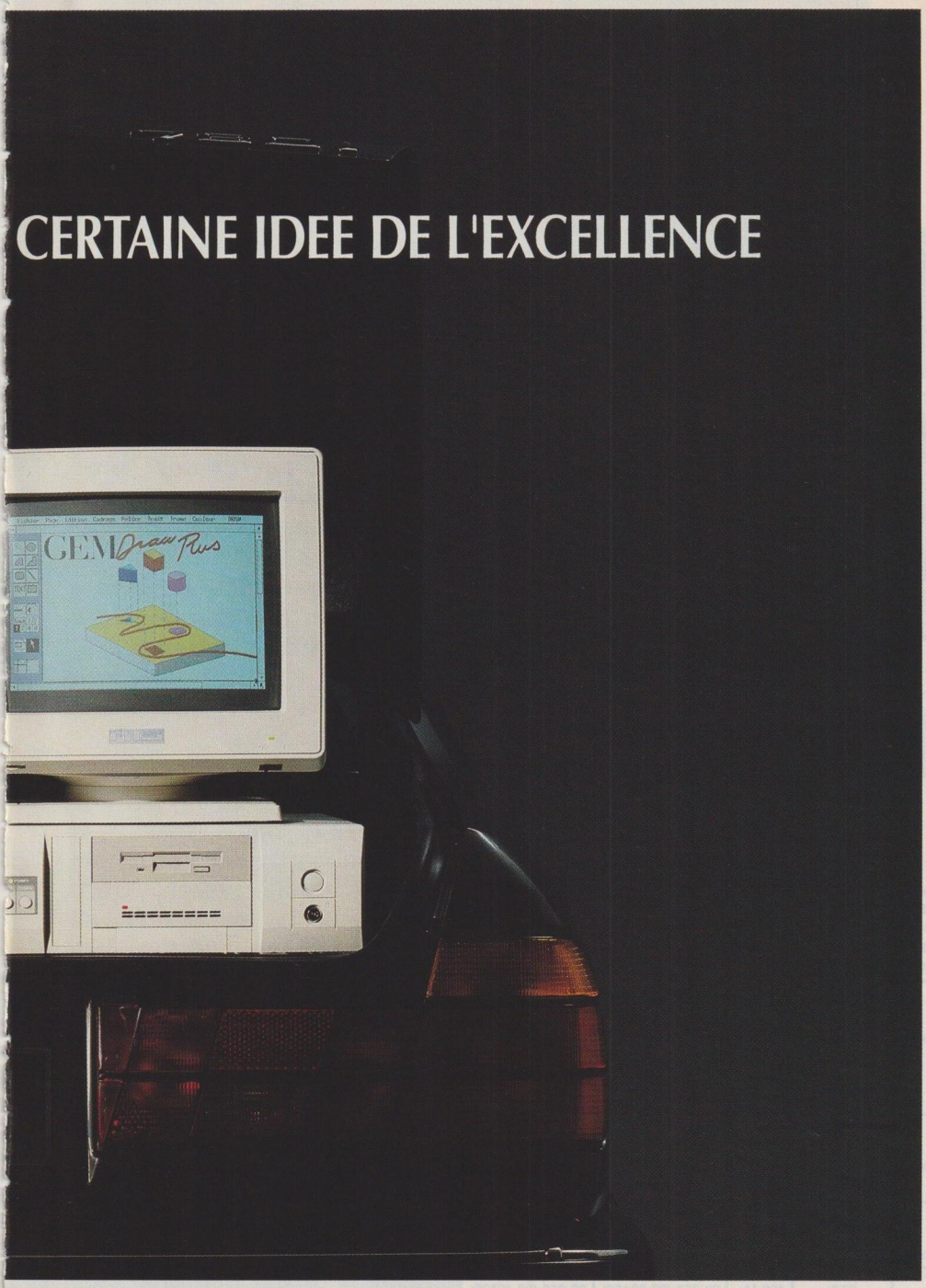
MTS 386SX/16-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	11090,00 HT (13152,74 TTC)
MTS 386SX/16-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	12990,00 HT (15406,14 TTC)
MTS 386SX/16-12	
Disque dur 110 Mo ESDI 18 ms	16130,00 HT (19130,18 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

PC XT/AT/PS/OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GW Basic, Windows sont des marques déposées par Microsoft. D.R. DOS est une marque déposée par Digital Research. Xenix est une marque déposée par Santa Cruz Operation. Unix est une marque déposée par AT&T.

CERTAINE IDEE DE L'EXCELLENCE



L'EXCELLENCE DE LA GAMME.

MI-LOG vous propose une gamme de configurations des plus homogènes, autant de solutions informatiques particulièrement performantes, adaptées à vos projets, quels qu'ils soient.
Un matériel fiable et de très haute qualité fabriqué en France.
Un rapport qualité/prix des plus compétitifs.

L'EXCELLENCE DU S.A.V.

Choisir MI-LOG, c'est aussi faire le choix de l'efficacité.
Entretien, intervention, dépannage sont réalisés dans les meilleures conditions et délais.
Contrat de maintenance sur site : grâce à un parc de véhicules équipés, parfaitement opérationnels.

L'EXCELLENCE DES HOMMES.

La valeur des techniciens, ingénieurs, technico-commerciaux MI-LOG vous garantit un très haut niveau de compétence professionnelle pour mieux concrétiser vos projets.
Forts de leur expérience, Marie-Christine LIEVIN et Denis CHARBAUT assurent la coordination et l'homogénéité de l'équipe.

POUR MI-LOG, LA RECHERCHE DE L'EXCELLENCE N'EST PAS UN VAIN MOT, C'EST UN OBJECTIF CONSTANT.

MI-LOG :
35, route de Chartres 91470 LIMOURS.
Tél. : (1) 64.91.08.63 - Fax : (1) 64.91.07.34.

MTS 386-25 MHz

COMPATIBLE 80386 25 MHz
O wait state - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo (poss. EMS 4.0) sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (5 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier de BUREAU avec Alim. 200W Support pour 80387 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 386/20-4	
Disque dur 40 Mo MFM 28 ms	15690,00 HT (18608,34 TTC)
MTS 386/20-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	17370,00 HT (20600,82 TTC)
MTS 386/20-16	
Disque dur 157 Mo ESDI 16 ms	22810,00 HT (27052,66 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

MTS 386-33 MHz MEMOIRE CACHE

COMPATIBLE 80386 33 MHz
64 Ko de Mémoire Cache 25 ns - 4 Mo de mémoire 80 ns extensible à 8 Mo sur la Carte mère - 8 slots d'ext. (6 libres) - clavier Français 102 touches - 1 Floppy 1.2 Mo comp. 360 ko + Contrôleur 2 Disques durs Carte 2 RS 232 + 1 // - Boîtier MIDDLE TW avec Alim. 200 W Support pour 80387 - MS/DOS 4.01* + GWBASIC* en Français.

MTS 386/33CM-7	
Disque dur 70 Mo MFM 28 ms	29640,00 HT (35153,04 TTC)
MTS 386/33CM-16	
Disque dur 157 Mo ESDI 16 ms	34230,00 HT (40596,78 TTC)
MTS 386/33CM-34	
Disque dur 334 Mo ESDI 17 ms	39140,00 HT (46420,04 TTC)
MTS 386/33CM-68	
Disque dur 676 Mo ESDI 15 ms	48740,00 HT (57805,64 TTC)

OPTIONS :

KIT 14M Kit 14'' Hercules	1160,00 HT (1375,76 TTC)
KIT 14VM Kit 14'' VGA mono.	2000,00 HT (2372,00 TTC)
KIT 14E Kit 14'' EGA	3500,00 HT (4151,00 TTC)
KIT 14M Kit 14'' MULTISYNC	4760,00 HT (5645,36 TTC)
KIT 14V Kit 14'' VGA	3970,00 HT (4708,42 TTC)
KIT 19V Kit 19'' VGA (1024 x768)	10408,00 HT (12343,89 TTC)

BON DE COMMANDE

MODELE	Qté	Prix Unitaire H.T.	Prix Total H.T.

Prix Total H.T. :	
TVA 18,60 % :	
TOTAL T.T.C. :	

SOCIETE _____

NOM _____

ADRESSE _____

_____

SIGNATURE _____

Pour plus d'informations, cerclez 132

S&M 64

8975 F HT ... AT TURBO III

21,7 MHz

Tous les systèmes fournis sont prêts à l'emploi avec un an de garantie pièces et main-d'œuvre et inclus : **0/1 wait state switchable, vitesse commutable par bouton turbo, témoin lumineux pour affichage de la vitesse, et accès disques Alimentation 200 W, silencieuse, emplacement CO-Processeur, Contrôleur 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes 3.5'' ou 5.25'' Adaptech interleave 1/1, 16 bits, taux de transfert : 5.5 Ko/seconde.**

Mémoire utilisée : barettes Simms O W/S, horloge/calendrier sauvegardée sur batterie.

Dimensions unité centrale : 45×19×44 cm. Châssis vertical ou horizontal, au choix. Compatibilité : Dos, OS/2, Unix, Xenix, réseau Novell, Windows... 100 % IBM compatible.

Bios AMI dernière version, avec fonctions SETUP & routines de diagnostic, Clavier Azerty 102 touches. Emplacements pour mémoires de masse : 5 dont 3×5.25'' 1/2 HT, 1×3.5'' 1/2 HT & 1×5.25'' PL. HT.

Tous les systèmes sont livrés avec souris, 2 boutons, compatibles Microsoft et Mouse System.

Modèle AT TURBO	CPU Vitesse BIOS	MEM VIVE 0 W/S (EXT.)	MEM CACHE 25 NS	Lect.	Ports Série Parallèle Jeux	Slots d'extension (libres)	Perform. SPEED NORTON S.I MIPS	Disque dur	Monochrome Hercule* (TTC)	MULTISYNC NEC 2A** (TTC)
III	286-16	1 MO	0 K	1,2	2 S	2×8 6×16	21,7 MHz	30 Mo 28 MSec	8 975 (10 644,35)	12 800 (15 180,80)
	8/16			ou	9 & 25		18,0	40 Mo 20 MSec	9 475 (11 237,35)	13 300 (15 773,80)
	AMI	(8 Mo)		1,44	1 P	(5)	2,27	80 Mo 26 MSec	12 275 (14 558,15)	16 100 (19 094,60)
	386-16			1,2	1 J					
SX/16	8/16	2 MO	0 K	ou	2 S	2×8 6×16	21 MHz	30 Mo	10 975 (13 016,35)	15 300 (18 145,80)
	AMI	(8 Mo)		1,44	9 & 25		17,9	40 Mo	11 475 (13 609,35)	15 800 (18 738,80)
					1 P	(5)	1,97	80 Mo	14 275 (16 930,15)	18 600 (22 059,60)
					1 J					
33	386-33	2 MO	64 K	1,2	2 S	2×8 5×16 & 1×32	60 MHz	40 Mo	19 900 (23 601,40)	24 700 (29 294,20)
	16/25 ou 33			ou	9 & 25		58	80 Mo	22 850 (27 100,10)	27 650 (32 792,90)
	Phœnix	(16Mo)		1,44	1 P	(5)	5,58	150 Mo 12 MSec	28 250 (33 504,50)	33 050 (39 197,30)
					1 J					

OPTIONS

1 MG supplémentaire pour 286/386 : 1 000 F HT
Lecteur de disquettes supplémentaire 1,44/720 ou 1,2/360 K : 700 F HT
Coprocesseur 80287-12 : 1 800 F HT/ - 387 SX : 2 500 F HT - 387-33 : 5 000 F HT.

* Ecran monochrome haute résolution Hercule, 14'', paper white res. 720×348 Samsung Mz 4571 avec carte Hercule, 64 K ram video.

** Ecran multisync 800×600 couleur 14'', pitch 0,29, avec socle, carte VGA **Paradise chipset** 16 bits, 800×600, **512 K ram sur carte,** supporte les logiciels écrits pour le CGA, MDA, Hercule, EGA, VGA 640×480 en 256 couleurs, 800×600 en 16 couleurs, mode 132 colonnes texte par 25 ou 43 lignes, Drivers 800×600 pour Windows 2, Excel, Framework II, Autocad, Gem, Cadvance, Ventura Publisher, Wordperfect, Wordstar 2000.

Comment commander : Ecrivez-nous en spécifiant votre configuration et joignez un chèque ou votre n° de carte de crédit, pour le montant total TTC, franco de port. Possibilité de commander par téléphone pour les possesseurs de carte de crédit au 47.28.99.09 (3 lignes) de 9 h à 19 h du lundi au samedi, livraison de 5 à 7 jours. Possibilité de crédit de 4 à 48 mois, après soumission de votre dossier et dans un délai de 48 heures.

MICRODIAL

116, bd Henri Sellier 92150 SURESNES - Tél. 47.28.99.09 (3 lignes) - Fax : 47.72.17.67

Pour plus d'informations, cerclez 133

ARTIND 47 32 09 74

OMNIUM-PROMOTION : POUR ALLER A L'ESSENTIEL

OPS 386-SX 16 MHz (32 bits)

conçu pour les applications de demain 16 MHz.
Pour le meilleur compromis AT/386. Performances/Prix

Intel : 80386-SX/16 MHz
Mémoire : 1 MB à 8MB
Disque : 40 MB à 150 MB
Streamer : 60 MB à 150 MB
Carte Ultra-VGA-1024 x 768

Des prix « CHOC »

Entrée de gamme très économique pour les utilisateurs de 386

Marques déposées : INTEL : INTEL -

Bulletin - Réponse
Société : .....
Adresse : .....
Nom du responsable : .....
Tél. : .....

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 134

OMNIUM PROMOTION
110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE
Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F
Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

MIEUX VAUT BIEN LIRE CETTE ANNONCE QUE D'AVOIR DES REGRETS

TETRATEK

L'INFORMATIQUE A COUP SÛR

TETRA 286

A PARTIR DE **6700 F** HT
TTC 7.709,00

AT Turbo 286 8/12 OW.
1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
1 Port parallèle et 1 Port série
1 Contrôleur 2 disques durs 2 lecteurs
8 Slots d'extension
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 Support coprocesseur
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 286/MD 20 - Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	6.700,00	9.200,00	10.050,00
	TTC	7.709,00	10.911,20	11.919,30
Tetra 286/MD40 - Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	8.050,00	10.550,00	11.400,00
	TTC	9.547,30	12.501,75	13.520,40
Tetra 286/MD108 - Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	11.550,00	14.050,00	14.900,00
	TTC	13.698,30	16.663,30	17.671,40

TETRA 386 SX

A PARTIR DE **8900 F** HT
TTC 10.555,40

CPU 386 SX 10/16 OW.
1 Mo de Ram extensible à 8 Mo.
1 Port parallèle et 1 port série
1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs
8 Slots d'extension (6 × 16) + (2 × 8)
1 Support coprocesseur 387 SX
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 documentation technique

Avec Moniteur 14" et Carte graphique		MONO	EGA	VGA 16 bits
Tetra 386 SX/MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	8.900,00	11.400,00	12.250,00
	TTC	10.555,40	13.520,40	14.528,50
Tetra 386 SX/MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	10.250,00	12.750,00	13.600,00
	TTC	12.156,50	15.121,50	16.129,60
Tetra 386 SX/MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT	13.750,00	16.250,00	17.100,00
	TTC	16.307,50	19.272,50	20.280,60

TETRA 386 20

A PARTIR DE **11900 F** HT
TTC 14.113,40

CPU 386 10/20 OW.
1 Mo de Ram extensible à 16 Mo
1 Port parallèle et 1 port série
1 Contrôleur, 2 disques dures, 2 lecteurs
8 Slots d'extension
1 Support coprocesseur 80 387
1 Lecteur 1,2 Mo/ou 1,44 Mo
1 Clavier 102 touches
1 Documentation technique

Avec Moniteur 14" et carte graphique		MONO	EGA	VGA
Tetra 386-20 MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	11.900,00	14.400,00	15.250,00
	TTC	14.113,40	17.078,40	18.086,50
Tetra 386-20 MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	13.250,00	15.750,00	16.600,00
	TTC	15.714,50	18.679,50	19.687,60
Tetra 386-20 MD 108 Disque dur 108 Mo/18	HT	16.750,00	19.250,00	20.100,00
	TTC	19.865,50	22.830,50	23.838,60

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN : 490 F. Pour tous les produits présentés.

TETRATEK

TETRATEK PARIS
186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.27.90.80

8, bd de Ménilmontant
75011 Paris
Tél. : 43.79.05.40

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12

TETRATEK OUEST
14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78.78
Cathédrale St Pierre

TETRATEK SUD
51, route de Laverune
34070 MONTPELLIER
Tél. :67.69.20.49

3, rue Blanche
13008 MARSEILLE
Tél. : 91.25.53.37

TETRATEK NORD
18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
59000 LILLE
Tél. : 20.74.07.59

MICRO RESO : LA MEILLEURE

Pour acheter sans perdre de temps et surtout moins cher, ayez le réflexe Micro Réso. Qualité, tranquillité, rapidité, efficacité, voici ce que vous offre Micro Réso. Des accords signés avec les plus grandes sociétés internationales, vous permettent de bénéficier en plus de réductions très importantes sur tous les produits leaders en micro-informatique. Et vous pouvez à tout moment, avant ou après votre achat, faire appel gratuitement à nos ingénieurs et techniciens pour tous vos problèmes de configuration et d'études ou de mise en service.

MICRO RESO

Jusqu'à 60 % DE RÉDUCTION

M. JEAN-CLAUDE BRIAND

LE RESEAU DE GARANTIES

- **Garantie de qualité :** c'est le premier critère que nous prenons en compte lors de notre sélection. Chaque produit est garanti au minimum 6 mois par son fabricant et bénéficie de notre service après-vente.
- **Garantie d'assistance :** pendant et après la période de garantie vous bénéficiez, si vous le souhaitez, d'un contrat d'assistance sur site, dans toute la France, à un prix spécial Micro Réso.
- **Garantie d'être livré dans les meilleurs délais :** votre commande est traitée et expédiée dans les 24 heures.

Toutes les marques citées sont déposées. Les prix indiqués sont ceux à la date de parution, sauf omission ou erreur typographique ; ils sont modifiables sans préavis. Les prix TTC sont arrondis aux francs près.

EXTRAIT DU CATALOGUE

LOGICIELS

TRAITEMENTS DE TEXTES

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
WORD V SOUS WINDOWS Microsoft VF	3 855	3 250
WORD V Microsoft VF	3 428	2 890
AMI PRO Infologie VF	4 389	3 700
WORD PERFECT 5.0 Wordperfect VF	3 677	3 100
TEXTOR 5.0 Talor VF	3 060	2 520

GESTION DE BASES DE DONNEES

PARADOX 3.0 Borland VF	6 476	5 460
DBASE IV Ashton Tate VF	7 531	6 350
FOXBASE + V 2.10 Absoft VF	7 069	5 960
KNOWLEDGE MAN II V 2.5 Mdbs VF	7 946	6 700
OMNIS 5PC Blitz software VF	5 788	4 880

TABLEURS

QUATRO PRO Borland VF	3 855	3 250
EXCEL PC Microsoft VF	3 784	3 190
HARVARD GRAPHICS	4 388	3 700

LOGICIELS INTEGRES

LOTUS 123 V 2.2 Lotus VF	4 021	3 390
LOTUS 123 V 3.0 Lotus VF	4 732	3 990
WORKS II Microsoft VF	1 886	1 590
FRAMWORK III Ashton Tate VF	6 484	5 450
SYMPHONY 2.1 Lotus VF	5 098	4 290
OPEN ACCES II Spi VF	6 736	5 680

LOGICIELS DE PROGRAMMATION

C COMPILER V 6.0 Microsoft VA	3 143	2 650
BASIC 7.0 Microsoft VA	3 428	2 890
TURBO C PROFESSIONAL Borland VF	2 313	1 950
LATICE C 6.0 Latice VA	2 550	2 150
C++ COMPILEUR Zortech VA	1 649	1 390
TURBO PASCAL PROFESSIONAL Borland VF	2 313	1 950
SCO XENIX 386 OS 2.3	5 812	4 900
SCO UNIX 386 OS 3.2	6 725	5 670
PC TOOLS DE LUXE 6.0 C.P.S VA	1 056	890

LOGICIELS C.A.O./D.A.O.

AUTOCAD V 10 3D	32 615	27 500
CADKEY II Cadkey VF	16 592	13 990
GENERIC CAD V 3.0 G Software avec modules	2 360	1 990
CONCORDE Franklin Partners VA	5 337	4 500
MIRAGE Zenographics VA V 5.1	17 345	14 625

LOGICIELS GRAPHIQUES SOUS WINDOWS

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
COREL DRAW V 1.1. VF	6 464	5 450
GRAH PLUS Micrographix V 1.3 VF	5 658	4 770
DESIGNER Micrographix V 3.0 VF	7 590	6 400
ARTS & LETTERS composeur Computer support VF	4 448	3 750
ARTS & LETTERS éditeur Computer support VF	6 168	5 200
CLIPART (Bibliothèque graphique sous windows) le vol.	712	600

LOGICIELS DE MISE EN PAGES

PAGE MAKER V 3.0 Aldus VF	6 749	5 690
XEROX VENTURA V 2.0	7 887	6 650

LOGICIELS DE COMPTABILITE

COMPTA SAARI MAJOR V 6	12 571	10 600
CHAINE COMMERCIALE SAARI MAJOR V 3	15 121	12 750
ORDIVENTE V 1.03 Winner software	12 989	1 087
ORDICOMPTA V 8.0 + winner software	6 404	5 400

CARTES MEMOIRE MULTIFONCTIONS

ORCHID RAMQUEST EXTRA PS/70/80 (1 MO) Ext. 8 MO	5 882	4 960
ORCHID RAMQUEST II XT AT (1 MO) Ext. 8 MO	4 863	4 100
INTEL ABOVE/2 PS (512 K) Ext. 2 MO	4 733	3 990
INTEL ABOVE PLUS (512 K) Ext. 2 MO	4 128	3 480
RAMPAGE/2-286 (512 K) Ast. Ext. 2 Mo	4 448	3 750
RAMPAGE/2-286 PS/50/60 (512 K) Ext. 2 Mo	4 685	3 950
386 MEMOIRE (1 Mo COMPAQ 16 Mhz)	2 965	2 500
IDEA Mini XT-AT Ext. mémoire 256 K	2 253	1 900

CARTES TURBO

ORCHID TINY TURBO 286 Orchid technologies	2 360	1 990
ORCHID JET 386 Orchid tech.	9 488	8 000
INTEL INBOARD 386 AT (O.K.)	10 674	9 000
ORCHID TWIN TURBO 12 Mhz	4 436	3 740

CARTES COMMUNICATION SITES CENTRAUX

IRMA 3 CONVERTIBLE (sans logiciels)	5 919	4 990
IDEA 5251/II Ideacommunication	6 523	5 500
ATTACHMATE 3270 COAX CUT	8 539	7 200
ATTACHMATE 3270 COAX DFT	10 200	8 600

CARTES MODEMS

KORTEX 1200 A KX-COM 2	3 143	2 650
KORTEX 2400 A KX-COM 2	3 796	3 200
OLITEC CARTE 2 400 + MNP4/MNP5	3 262	2 750
OLITEC MODEM référence 2 400	3 547	2 990

GARANTIE POUR ACHETER EN DIRECT

ILS ONT CHOISI MICRO RESO

Shell, Crédit Mutuel, Singer, Recticel, EDF-GDF, SNCF, Ifremer, RATP, GAN, Aérospatiale, Bull, Maxwell Communication, Torras Papier, Télécoms, Les Câbles de Lyon, La Lyonnaise des Eaux, Britax, Saint-Gobain, Seita, Air Liquide, Schlumberger, Alitalia, Havas, des Universités... Et des centaines d'autres entreprises qui sont sûres de trouver chez Micro Réso, les produits qui leur conviennent au meilleur rapport qualité/prix.

IMPRIMANTE LASER STAR "LASER PRINTER 8"

Imprimante laser A4 résolution 300 x 300. 8 pages/minute. Capacité mémoire en standard 1 Mo. Emulations : • HP laser jet • IBM proprinter • EPSON EX 800 • DIABLO 630.
Caractères résidents : courrier, prestige, TMS roman, Line printer. Interfaces série et parallèle.

~~16 970 F~~ **14 450 F** HT GARANTIE UN AN SUR SITE

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
CARTES GRAPHIQUES		
VGA WIZARD DE LUXE Ahead (1024 × 768) 256 coul	3 143	2 650
ORCHID PRODESIGNER PLUS VGA (1024 × 768) 512 K	2 788	2 350
PARADISE VGA PROFESSIONAL 512 K VIDEO	2 669	2 250
NEC MGE (1024 x 768) 1 Mb VRAM	12 215	10 300
MATROX PG 1281 1280 x 1024 512 K VIDEO	30 350	25 590
ARTIST 10 Rés. 1024 x 768, 256 couleurs	24 669	20 800
CARTES FAX		
LOCOFAX TITN Alcatel	14 113	11 900
CARTE TETRACOM3 Logiciel dirfax	17 197	14 500
TABLES A DIGITALISER/SCANNER		
SUMMAGRAPHICS 1201 PRO A4	5 515	4 650
SUMMAGRAPHICS 1812 PRO A3	8 883	7 490
SCANNER MICROTECK MSF 300C	13 283	11 200
SCANNER HP SCANJET A4	16 236	13 690
TABLES TRAÇANTES		
HEWLETT PACKARD 7475 A3/A4 6 plumes	18 858	15 900
ROLAND DXY 1200 A3 8 plumes	13 995	11 800
SCHLUMBERGER 1032 A3/A4 4 plumes	16 130	13 600
MONITEURS V.G.A.		
NEC MULTISYNC 2A 800 x 600 Vga	4 626	3 900
NEC MULTISYNC 5D 20' résolution (1280 x 1024)	22 415	18 900
NEC MULTISYNC 3D 14' résolution (1024 x 768)	5 918	4 990
SONY 19' résolution (1280 x 1024) Trinitron		nous consulter
MONITEURS HAUTE RESOLUTION & A3/A4		
GENIUS A4 720 x 1008 14'	11 848	9 990
VENTEK A3 20' 1280 x 1024 64 nuances de gris	23 708	19 990
ETAP NEFTIS A4 15' 720 x 728	16 485	13 900
SIGMA DESIGN A3 19' résolution 1664 x 1200	25 854	21 800
SAUVEGARDE		
JUMBO 40 Mo INT. AT. (flopy tape)	3 546	2 990
ARCHIVE 60 Mo INT. "VIPER"	8 539	7 200
EVEREX 60 Mo INT. AT	8 995	7 500
EVEREX 125 Mo INT. AT	12 215	10 300
IMPRIMANTES A JET D'ENCRE		
DESKJET PLUS HEWLETT PACKARD	7 698	6 490
PAINT JET XL HEWLETT PACKARD couleur A3	22 772	19 200
IMPRIMANTES MATRICIELLES		
NEC P2 + 24 aiguilles 180 CPS 80 col trac en STD	3 262	2 750
NEC P7 + 27 aiguilles 264 cps tracteur en std	7 697	6 490
NEC P9XL 24 aiguilles 345 cps couleurs	11 006	9 280
EPSON LQ 2550 24 aiguilles 464 cps tracteur en std	12 571	10 600
EPSON FX 1050 9 aiguilles 240 cps tracteur en std	6 108	5 150
FUJITSU DL 3400 24 aiguilles 240 cps tracteur en std	7 946	6 700
PANASONIC 1540 24 aiguilles 240 cps	6 879	5 800
OKI 393 24 aiguilles 450 cps + tracteur en std	11 504	9 700
OKI 321 9 aiguilles 300 cps tracteur std	6 404	5 400
IMPRIMANTES LASER		
HEWLETT PACKARD JET S3 8 PAGES MIN VECTORIEL	17 779	14 990
HEWLETT PACKARD JET S2P 4 PAGES MIN	12 572	10 600
CANON LBP8 III 8 PAGES MIN 1.5 MO VECTORIEL	16 486	13 900
STAR LASER LBP8 POSTCRIPT 8 PAGES MIN 2 MO MEM	23 602	19 900
NEC SW 290 8 PAGES MIN POSTSCRIPT 2 MO	28 417	23 960
QMS PS-810 8 PAGES MIN POSTSCRIPT 2 MO	35 462	29 900

Pour plus d'informations, cerclez 136

	Prix Micro Réso TTC	Prix Micro Réso HT
MICRO-ORDINATEURS		
TANDON PCA/12.SL-20 20 Mo monochrome	11 849	9 990
TANDON PCA/12-40 40 Mo monochrome	16 592	13 990
TANDON PAC 286/12 (2 réceptacles) monochrome	15 952	13 450
TANDON 386/20 40 Mo monochrome	26 560	22 400
VICTOR V286C 30 Mo monochrome	17 078	14 400
VICTOR V286 PORTABLE 30 Mo plasma	23 601	19 900
TOSHIBA T1600 20 Mo écran LCD	30 824	25 990
OLIVETTI M 300 386-SX 40 Mo VGA Mono	24 669	20 800
OLIVETTI M 286S 286-16 40 Mo VGA Mono	18 917	15 950
INTEL 386 SX 20 Mo VGA monochrome	26 685	22 500
INTEL 386 SX 40 Mo VGA couleurs	31 192	26 300
INTEL 386-25 cache 180 Mo VGA couleurs	51 888	43 750
INTEL 386-25 cache 70 Mo monochrome	47 321	39 900
HEWLETT PACKARD VECTRA ES/12 40 Mo monochrome	29 176	24 600
HEWLETT PACKARD VECTRA RS25C 100 Mo VGA	68 076	57 400
SAMSUNG 6500 40 Mo monochrome	13 035	10 990
SAMSUNG SD700 80386 SX 40 Mo monochrome VGA	21 337	17 990
SAMSUNG S800 80386-20 108 Mo monochrome	36 529	30 800
COMPAQ SLT 286 20 Mo écran LCD		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386S 40 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/25 300 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ DESKPRO 386/33 650 Mo VGA couleurs		nous consulter
COMPAQ PORTABLE LTE 80C286 20 Mo		nous consulter

POUR COMMANDER

Par téléphone **47.99.09.09**

Par télécopie **47.94.86.86**

Vous pouvez régler vos commandes par carte bleue

Pour bénéficier de tous les avantages **MICRO RESO**, répondez-nous dès aujourd'hui.

Pour vous servir plus vite, Micro Réso expédie par avion en France métropolitaine avec la compagnie TAT EXPRESS

POUR RECEVOIR LE CATALOGUE GENERAL MICRO RESO

MICRO RESO

retournez très vite ce bon complété à MICRO RESO
17, rue de la Baume - 75008 PARIS

OUI, *envoyez-moi très rapidement votre catalogue général pour connaître l'ensemble de vos produits ainsi que les avantages et services dont je pourrai bénéficier.*

Société _____
A l'attention de _____
Adresse _____
_____
Téléphone _____ S&M 64

VENEX

COMMUNICATION

La communication dans l'entreprise est un élément fondamental de sa croissance. Communiquer entre les différents postes de travail et exploiter à plusieurs une imprimante, une base de données devient nécessaire et la mise en place d'un outil de communication performant exige un choix rigoureux des matériels et logiciels employés.

La performance d'un système de communication s'appuie sur des éléments essentiels :

- *La rapidité qui permet une décision opportune.*
- *La convivialité qui permet l'amélioration de la productivité.*
- *L'évolutivité du système qui permet d'assurer l'expansion de l'entreprise en garantissant la pérennité de son investissement.*
- *La fiabilité qui permet de garantir l'efficacité de l'ensemble du système.*

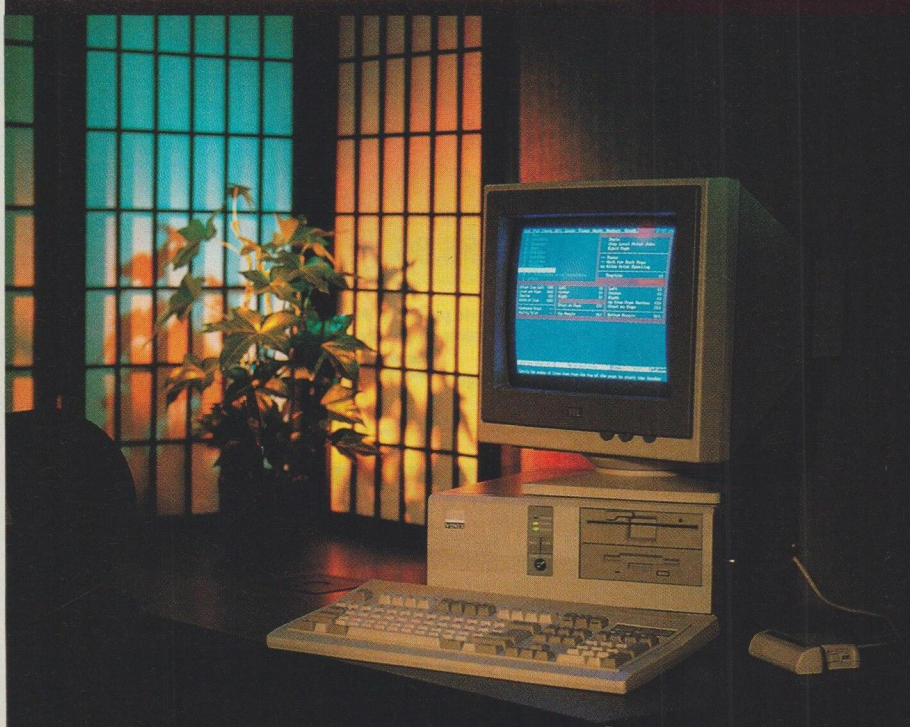
Pour répondre à ces besoins, VENEX propose des solutions RÉSEAUX LOCAUX, construits autour de systèmes compatibles éprouvés.

L'expérience, le choix rigoureux des matériels nous permettent de bâtir ensemble votre système adapté aux réalités de votre entreprise.

SYSTÈME RÉSEAU

46 500 ht

3 POSTES



1 Serveur non dédié VENEX AT 386-25 Mhz

1 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo
1 écran 14" Monochrome Hercules
1 disque dur 64 Mo, 26 ms, Transfert 660 Ko/s
1 lecteur de disquette 5" 1/4 ou 3" 1/2, clavier
1 grand coffret vertical + 230 W

2 Postes de travail VENEX AT 286-12 Mhz

1 Mo RAM (80 ns) ext. à 4 Mo
1 écran 14" Monochrome Hercules
1 disque dur 42 Mo, 26 ms, Transfert 460 Ko/s
1 lecteur de disquette 5" 1/4 ou 3" 1/2, clavier
1 coffret compact + 200 W

1 Système Réseau pour 3 postes

- Extensible à 64 postes
- Comptabilité totale NET-BIOS, MSDOS
- 3 Cartes de communication, 2M b/s
- 1 Logiciel de gestion du réseau en français
- Les câbles (5 mètres par poste)

INSTALLATION gratuite assurée par nos soins en région parisienne.

GARANTIE 1 an pièces et main d'œuvre avec intervention sur site en 8 heures ouvrées sur toute la France.

INCOMPATIBLE AVEC L'ERREUR

DÉMONSTRATION permanente en nos locaux de 10 h à 19 h 30 du lundi au vendredi.

CONSEILS et solutions adaptés à vos besoins.

INSTALLATION de vos logiciels, options et mise en route de votre système sur site (nous consulter).

GARANTIE 1 an pièces et main d'œuvre avec **intervention sur site en 8 heures ouvrées.** SAV assuré par TELCI sur toute la France.

FIABILITÉ garantie par 72 heures de tests rigoureux sur chaque système.

SATISFAIT ou remboursé pendant 30 jours sur tous les systèmes VENEX.

MEILLEUR rapport qualité/prix sur une gamme complète et évolutive.

DISQUES DURS Autoparck	AT 286 - 12 Mhz MONOCHROME Hercules	AT 286 - 12 Mhz COULEUR VGA 1024 x 768	AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz* MONOCHROME Hercules	AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz* COULEUR VGA 1024 x 768	AT 386 - 25 Mhz MONOCHROME Hercules	AT 386 - 25 Mhz COULEUR VGA 1024 x 768	AT 386 - 33 Mhz MONOCHROME Hercules	AT 386 - 33 Mhz COULEUR VGA 1024 x 768	AT 486 - 25 Mhz MONOCHROME Hercules	AT 486 - 25 Mhz COULEUR VGA 1024 x 768
21 Mo - 40 ms	8490	11490	9690	12690	14900	18500	18900	22500		
42 Mo - 26 ms	10490	13490	11690	14690	16900	20500	20900	24400	43900	47500
64 Mo - 26 ms	11290	14290	12690	15690	17900	21500	21900	25500	44900	48500
120 Mo - 25 ms	13490	16490	14690	17690	20000	23600	24000	27600	47000	50600
160 Mo - 14 ms	18500	21500	19700	22700	26000	29600	30000	33600	53000	56600
340 Mo - 14 ms			27600	30600	35000	38600	39000	42600	62000	65600

*Rajoutez 1000 F HT

Tous nos prix sont donnés hors taxes

SYSTÈMES COMPLETS AVEC - MSDOS 4.01 + G W basic - 1 souris compatible Microsoft

AT 286 - 12 Mhz	AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz*	AT 386 - 25 Mhz	AT 386 - 33 Mhz	AT 486 - 25 Mhz
- 1 Mo RAM (80 ns) ext. à 4 Mo O wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80287 - Coffret compact + 200 w - Écran et carte graphique inclus - Speed. **16,1 Mhz**	- 1 Mo RAM (80 ns) ext. à 8 Mo O wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 6 slots d'extension - Support copro. 80287 / 387 SX - Mini coffret vertical + 200 w - Écran et carte graphique inclus - Speed. **26,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 6 slots d'extension - Support copro. 80287 et 80387 - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed. **34,5 Mhz**	- 2 Mo RAM (80 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko (25 ns) - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed. **58,7 Mhz**	- 2 Mo RAM (70 ns) ext. à 16 Mo - O wait state - gestion EMS - Cache 64 Ko - 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo - 1 contrôleur 2 DD, 1 FD, 1/1 - 2 ports série, 1 port parallèle - 8 slots d'extension - Support copro. 80387 et Weiteck - Grand coffret vertical + 230 w - Écran et carte graphique inclus - Speed. **114,1 Mhz**

MONOCHROME : Écran traité 14" + socle, paper white, CGA/Hercules, avec cartes Hercules 720 x 348.
COULEUR : Écran traité 14" + socle, analogique multisync. **(1024 x 768) point de 0,28,** avec carte VGA 256 Ko extensible à 512 Ko Autoswitch 16 bits.

Pour plus d'informations, cerclez 137

OPTIONS

Extension de 1 Mo pour AT 80286, AT 80386, AT 80486	1100 HT
Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD	890 HT
Écran couleur NEC 3D sur écran standard	2490 HT
Extension 256 ko sur Carte VGA 1024 X 768 max. Autoswitch 16 bits	490 HT
Mini coffret vertical sur coffret compact	490 HT
Scanner à main GS 4500 + avec logiciels, 450 DPI	1590 HT
Câble imprimante parallèle	54 HT
Sauvegarde 60 Mo / 120 Mo interne complète	3450 HT
Rack pour disque mobile avec verrouillage	490 HT
Windows 2.1 pour AT 80286	1100 HT
Windows 2.1 pour AT 80386	1900 HT
Installation sur site en région parisienne	600 HT

IMPRIMANTES

nous consulter

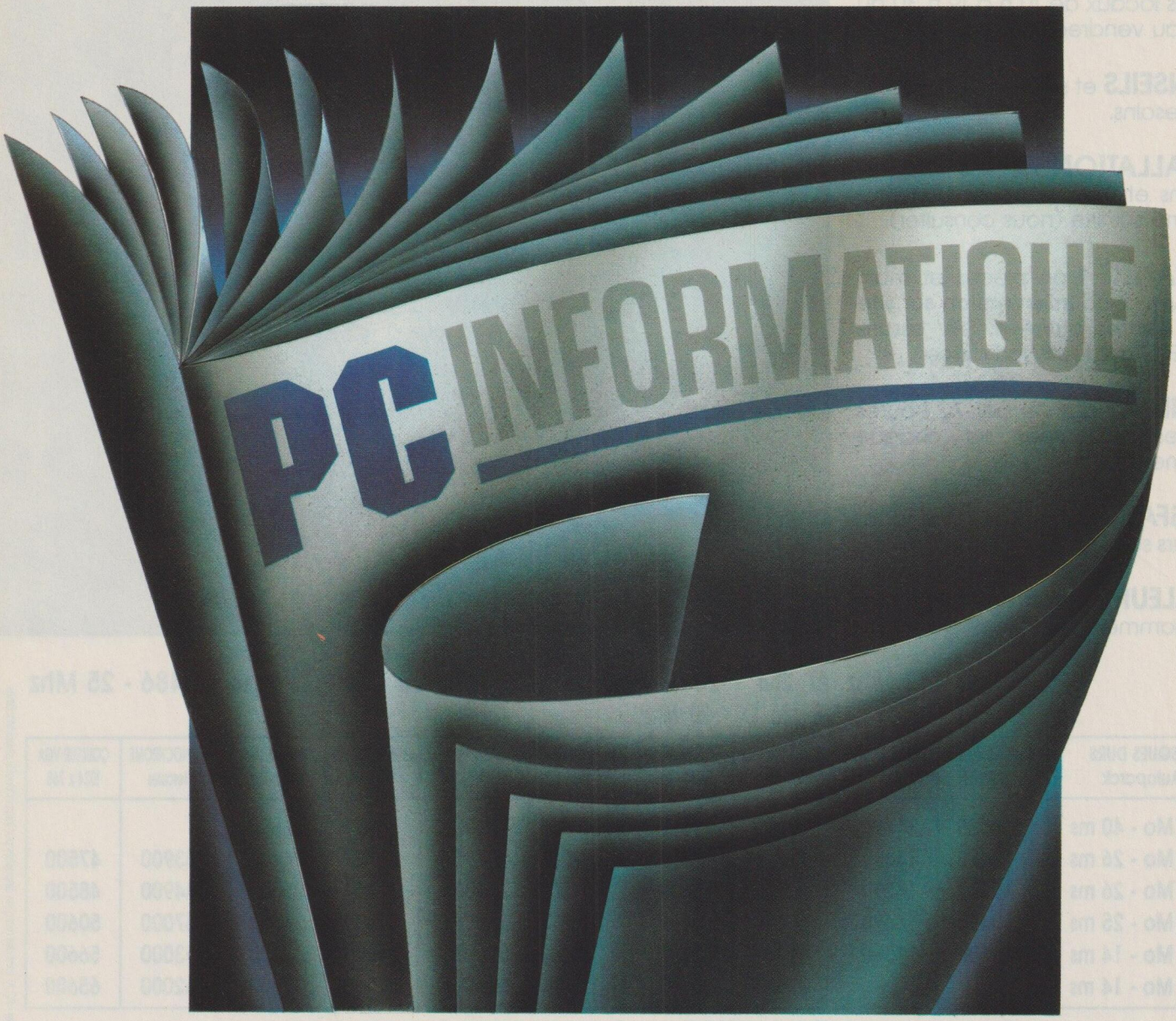
COMMANDE - LIVRAISON

Livraison Franco de port à partir de 3 000 F HT, 5 jours après réception de votre commande à adresser accompagnée du règlement à :

VENEX
Entrepôt LCP
46 ter, av. Henri-Martin
94100 SAINT-MAUR
Tél. : (1) 42.83.47.82

VENEX

MS DOS GW Basic sont des marques déposées par Microsoft. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer - PC AT sont des marques déposées par International Business Machines.



LE MAGAZINE DES PC/PS EN ENTREPRISE

NOUVELLE FORCE NOUVELLE FORMULE

F1

Parce que le marché des PC en entreprise se développe et se structure, PC INFORMATIQUE monte en puissance et lance sa nouvelle formule. Une nouvelle formule plus percutante grâce à un volume rédactionnel fortement enrichi et une plus grande efficacité dans la présentation et la hiérarchisation de l'information.

Une nouvelle formule plus belle dans sa nouvelle maquette, plus forte, plus que jamais dédiée à ceux qui, pour leur entreprise, investissent sur la micro.

MATÉRIEL/LOGICIEL/TELECOMS ET RÉSEAUX/ DOSSIER / GUIDE D'ACHAT / MANAGEMENT / DISTRIBUTION / JURIDIQUE.

NE TIREZ PAS SUR LE CLAVISTE, JOUEZ SIMPLEMENT LA BONNE CARTE

ADVANCED FRANCE COMPOSANTS

MEMOIRES

Modules Simms

256K x 9 100 ns	290 F
256K x 9 80 ns	315 F
1Mg x 9 100 ns	790 F
1Mg x 9 80 ns	890 F
1Mg x 9 70 ns	1090 F
1Mg x 8 100 ns	750 F
1Mg x 8 80 ns	799 F

Cartes Memoires**

COMPAQ*

Carte 1 Mo	2490 F
Carte 4 Mo	8490 F
Extension 1 Mo	2490 F
Extension 4 Mo	8490 F

IBM PS/2*

Module 1 Mo (8570)	1850 F
Module 2 Mo (8570)	3390 F
Module 1 Mo (8580)	2190 F
Module 2 Mo (8580)	4090 F
Carte 2 à 8 Mo	5090 F

TOSHIBA*

Carte 2 Mo (T3100e)	5690 F
Carte 3 Mo (T3200)	7490 F
Carte 2 Mo (T5100)	5690 F
Carte 2 Mo (T5200)	5690 F

IMPRIMANTES LASER

Laser II NTX 1 Mo	2690 F
Laser II NTX 4 Mo	7090 F
Laser JET II 1 Mo	2650 F
Laser JET II 2 Mo	4250 F

COPROCESSEURS

INTEL*

8087-1	1640 F
80287-8	1855 F
80287-10	2095 F
80287-12	2390 F
80387SX-16	2790 F
80387DX-16	3150 F
80387DX-20	3150 F
80387DX-25	3950 F
80387DX-33	5250 F

MOTOROLA*

68881 RC20	2190 F
68881 RC25	2990 F
68882 RC20	2490 F
68882 RC25	3290 F

Guide d'équivalence et autres références : NOUS CONTACTER

Faites comme le roi Charles : un bon choix naît d'une bonne reflexion, surtout lorsque le prix en vaut la chandelle

SERVICE RUSH

Tous nos prix sont H.T.
Tarifs spéciaux pour les revendeurs, nous consulter

** Marques déposées*
*** Garantie 5 ans, 100% compatibles*

AFC
14, Boulevard Saint-Germain 75005 Paris
Tél. : (1) 43 26 95 93 - Fax : (1) 43 26 92 15

CAURIS PUBLICITE • Tél (1) 45 42 29 59

Pour plus d'informations, cerclez 138

LEO

FAIT BOUGER LA MICRO

Vous avez une approche dynamique de la micro. Vous voulez mieux répondre aux mutations du monde informatique. LEO est votre partenaire.
Dans la gamme LEO, il y a sûrement un micro ordinateur qui correspond à vos besoins. Mettez le contact...

Communiquez.
La puissance et la rapidité,
c'est excitant.
La convivialité et la souplesse,
c'est confortable.
Le rapport qualité prix LEO,
c'est enrichissant.

AEE
80, rue de Rome
75008 PARIS
Tél : 45 22 48 55

I.S.E.
91, bld. Soult
75012 PARIS
Tél : 43 43 70 44

ECATEL
112 ter, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél : 47 63 17 70

SESTA France
1, allée la Pérouse
93000 SEVRAN
Tél : 43 84 86 89

M.B.I.
33, rue S. Girardin
76000 ROUEN
Tél : 35 70 13 10

A.C.C.I.
54, rue de Laxou
54000 NANCY
Tél : 83 27 79 33

RBI
43, rue de Charenton
75012 PARIS
Tél : 43 44 88 40

LOGISS
14, rue Gassendi
75014 PARIS
Tél : 43 21 27 01

BOS
12, rue des Fleurs
59235 BERSEE
Tél : 20 59 27 76

EMSA
6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél : 44 45 63 93

J.M.B. Informatique
33, bld. des Allobroges
74130 BONNEVILLE
Tél : 50 25 73 82

ERIC
4, rue de la Vicomte
10000 TROYES
Tél : 25 73 49 82

UNITE CENTRALE	DISQUE DUR	MONOCHROME	VGA MONO	VGA COULEUR
LEO 286 - 12 Mhz - TURBO 80286-12 Mhz ∅ wait state 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**8740 F HT.** (10365,64 F TTC)	**9230 F HT.** (10946,78 F TTC)	**10860 F HT.** (12879,96 F TTC)
	40 Mo	**10200 F HT.** (12097,20 F TTC)	**10690 F HT.** (12678,34 F TTC)	**12320 F HT.** (14611,52 F TTC)
LEO 286 - 20 Mhz - TURBO 80286-20 Mhz ∅ wait state 1 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**9850 F HT.** (11682,10 F TTC)	**10340 F HT.** 12263,24 TTC)	**11970 F HT.** (14196,42 F TTC)
	40 Mo	**11130 F HT.** (13200,18 F TTC)	**11620 F HT.** (13781,32 F TTC)	**13250 F HT.** (15714,50 F TTC)
LEO 386 SX - TURBO 80386-16 Mhz ∅ wait state 2 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	20 Mo	**11340 F HT.** (13449,24 F TTC)	**11830 F HT.** (14030,38 F TTC)	**13460 F HT.** (15963,56 F TTC)
	40 Mo	**12620 F HT.** (14967,32 F TTC)	**13110 F HT.** (15548,16 F TTC)	**14740 F HT.** (17481,64 F TTC)
LEO 386 - 20 Mhz. 80386-20 Mhz ∅ wait state 2 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**18650 F HT.** (22118,90 F TTC)	**19140 F HT.** (22700,04 F TTC)	**20770 F HT.** (24633,22 F TTC)
	80 Mo	**20920 F HT.** (24811,12 F TTC)	**21410 F HT.** (25795,50 F TTC)	**23040 F HT.** (27325,44 F TTC)
LEO 386 - 25 Mhz. 80386-25 Mhz ∅ wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire Extensible à 8 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**25000 F HT.** (29650 F TTC)	**25470 F HT.** (30231,14 F TTC)	**27120 F HT.** (32164,32 F TTC)
	80 Mo	**27440 F HT.** (32543,84 F TTC)	**27930 F HT.** (33124,98 F TTC)	**29560 F HT.** (35058,16 F TTC)
LEO 386 - 33 Mhz. 80386-33 Mhz ∅ wait state cache 32 K - 2 Mo mémoire Extensible à 4 Mo - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	40 Mo	**30070 F HT.** (35663,02 F TTC)	**30560 F HT.** (36244,16 F TTC)	**32190 F HT.** (38177,34 F TTC)
	80 Mo	**32490 F HT.** (38533,14 F TTC)	**32980 F HT.** (39114,28 F TTC)	**34610 F HT.** (41047,46 F TTC)
LEO 486 - 25 Mhz. 80486-25 Mhz ∅ wait state cache 64 K 4 Mo mémoire - 2 ports sèrie - 1 port parallèle 1 floppy 1.2 Mo - clavier 102 touches - MS DOS 4.01	80 Mo	**47490 F HT.** (56323,14 F TTC)	**47980 F HT.** (59804,28 F TTC)	**49610 F HT.** (58837,46 F TTC)
	150 Mo	**51780 F HT.** (61411,08 F TTC)	**52270 F HT.** (61992,22 F TTC)	**53900 F HT.** (63925,40 F TTC)

* Prix indicatifs modifiables sans préavis. Vente par correspondance. Port en sus; jusqu'à 5 kg : 50 F - Plus de 5 kg : 250 F
MS-DOS est une marque déposée

UN GRAND ECRAN pour votre ordinateur

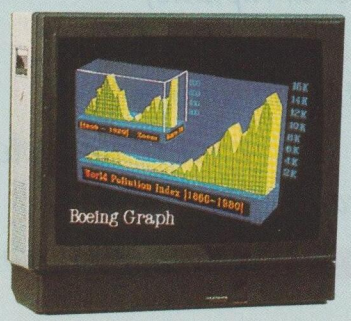
- Parce qu'un écran classique d'ordinateur, pour vos réunions, formations, séminaires devant plus de 3 ou 4 personnes, c'est trop petit.
- Parce que vous présentez avec du Mac II® ou du PC en VGA

MILELEC COMMUNICATION

vous propose en exclusivité

l'INTERFACE PJFO3 Mac II®/VGA

Interface unique pour les sorties Mac II® carte Apple® ou VGA dans les 4 modes, à connecter avec :



– SONY® 2100 : 51 cm + interface + câble 5 m : 23.000 F. HT
– BARCO® 2846 : 70 cm + interface + câble 5 m : 33.500 F. HT
– BARCO® 3346 : 83 cm + interface + câble 5 m : 42.000 F. HT
– ou Vidéo projecteur sur écran jusqu'à 8 mètres de base
(Dans tous les cas, votre ordinateur conserve son écran d'origine, et l'image agrandie est identique à l'original).

NOUVEAU ET DISPONIBLE

GRAPHICS 800®
Démonstration sur rendez-vous

Autoscan de 15 à 92 kHz en fréquence horizontale
de 45 à 120 kHz en fréquence verticale.
Pour toutes les sources haute définition (Radius®, Sun®, Apollo®...)
LOCATION - VENTE - INSTALLATION "Clé en main". Devis sur demande

MILELEC Communication

Conseil en présentations graphiques et images vidéo-informatiques
9 rue Georges Enesco 94008 CRETEIL, Tél : 43 99 21 21 - Fax : 43 99 07 22
CNIT Paris-La-Défense Tél : 46 92 19 00 - Fax : 46 92 19 01
Bordeaux-Mérignac Tél : (16) 56 34 22 70 - Fax : (16) 56 13 00 89

Pour plus d'informations, cerclez 140

Renvoyez ce bon pour une documentation

Nom .....
Société .....
Adresse .....
.....
Tél : .....

SONY® 2100 + interface ☐
BARCO® 2846 + interface ☐
BARCO® 3346 + interface ☐
GRAPHICS 800® ☐

S&M 64

Création et Réalisation POINT OMEGA

SPECIAL 286 couleur

*Pour répondre aux challenges que se fixent les utilisateurs de micro-informatique, il fallait une machine performante, fiable au prix attrayant. Cet ordinateur, **AZ COMPUTER** ne l'a trouvé nulle part ; il en donc confié la réalisation à une soci'té entièrement française : **VIDEO TECHNOLOGIES.***
*Le respect d'un cahier des charges rigoureux combiné à un très important effort industriel ont aboutis à cette véritable plate-forme informatique professionnelle, prête à toutes les utilisations et à toutes les évolutions. Fruit de la recherche de **VIDEO TECHNOLOGIES** et de la performance financière de **AZ COMPUTER**, cet ordinateur constitue certainement la meilleure solution **Qualité/Performance/Prix.***

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

● Boitier universel dessiné en france ● Carte mère 80286 / 12 Mhz. avec 1 Mo de RAM extensible ● Lecteur de disquettes 5"1/4 - 1,2 Mo ou 3"1/2 - 1,44 Mo au choix ● Sortie imprimante parallèle et port série ● Carte et moniteur COULEUR 14" haute résolution VGA Clavier 102 touches ● Manuel et DOS ● Disque dur 20 Mo (Option professionnel : Disque dur 40 Mo en remplacement du DD 20 Mo : 1 490,00 F) ●

le Spécialiste

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
Tel. : 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SORBONE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tel. :40 51 04 08

AZ COMPUTER ST LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
Tel. :43 87 28 67

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tel. : 40 27 81 07

AZ COMPUTER LYON
70/72, av. Jean Jaurès 69007 LYON
Tel. : 78 72 21 10

AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue Saint Rémi - 33000 BORDEAUX
Tel. :56 51 00 25

AZ COMPUTER PARIS SUD
ZA des Montatons - 30, rue Denis Papin 91240 St. MICHEL/ORGE
Tel. : 60 16 56 57

AZ COMPUTER LAFAYETTE
Ouverture 1er Juillet 1990

AZ COMPUTER MONTPARNASSE
Ouverture15 Juin 1990

AZ COMPUTER PARIS NORD
Ouverture 1er Octobre 1990

AZ COMPUTER PARIS EST
Ouverture 1er Octobre 1990

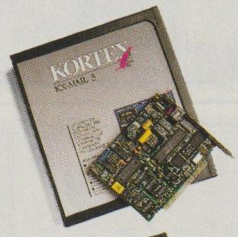
AZ COMPUTER GRENOBLE
Ouverture 1er Octobre 1990

Spécial 5ème Anniversaire
2 séries limitées

OFFREZ KORTEX A VOTRE MICRO, KORTEX VOUS OFFRE LE TELEPHONE !

Du 1er juin au 25 juillet 1990, Kortex fête son 5ème anniversaire et vous offre un téléphone en cadeau, pour l'achat d'une des deux séries limitées.

Kx-Mail Pack



Dévalisez l'annuaire électronique du Minitel en réalisant vous même vos fichiers de mailing ciblés. Kx-Mail Pack réunit en effet la carte modem Kx-Tel (V21, V23), le logiciel de communication Kx-Com (Transfert de fichiers et émulation Minitel) et surtout Kx-Mail 3, l'outil logiciel de prospection commerciale automatisée. Le prêt à communiquer ! Pour PC ou PS/2, à partir de 3 700 F H.T.

Kx-Master Pack

La solution professionnelle idéale. Une carte modem Kortex 2400, Kx-Com logiciel de communication et Kx-Master logiciel de prise de contrôle à distance. Résultat : sans vous déplacer, vous intervenez sur un micro-ordinateur éloigné à plusieurs milliers de kilomètres, comme si vous étiez sur place. Télé-travail, télé-formation, télé-maintenance, entrez dans le monde des télécommunications par la grande porte. Pour PC ou PS/2 à partir de 6 450 F H.T. par poste.

Pour profiter de cette offre exceptionnelle, consultez votre distributeur agréé ; tapez **3616 code Kortex** ou retournez-nous le coupon-réponse ci-dessous.

Pour plus d'informations, cerclez 142

S&M 64

Je suis intéressé par : ☐ Kx-Mail Pack ☐ Kx-Master Pack
Je souhaite : ☐ recevoir une documentation détaillée ☐ assister à une démonstration gratuite

SOCIETE : _____

NOM : _____ PRENOM : _____

ADRESSE : _____

VILLE : _____ CODE POSTAL : _____

TEL : _____ TELECOPIE : _____

KORTEX INTERNATIONAL
71, rue Archereau, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.05.04.64
Télécopieur : (1) 40.05.18.40
Serveur : 3616 code KORTEX

KORTEX

SHANGHAÏ

Sicob : le dernier salon ?

Malgré le partenariat du Comdex, le Sicob a été largement boudé, tant par le public que par les grands constructeurs et éditeurs. L'échec est si flagrant que ce salon semble bel et bien condamné, du moins dans sa formule actuelle. On y a quand même vu quelques produits intéressants.

Il régnait une certaine tristesse dans les allées du dernier Sicob : rarement en effet salon au passé aussi prestigieux aura été boudé à ce point par les visiteurs. Et ce qui fut il n'y a pas si longtemps la première manifestation nationale a perdu la partie, face (au premier semestre) au Forum PC et à Hanovre. Même le Which Computer Show, qui se déroulait quasi simultanément de l'autre côté de la Manche, aura connu un plus grand succès tant en ce qui concerne les exposants que le public !

Les organisateurs du salon ont pourtant tenté de réagir face aux critiques déjà vives des années précédentes. Mais malgré le partenariat du Comdex, les plus grands constructeurs et éditeurs ont maintenu leur décision de ne pas venir : ni IBM, ni Compaq, ni Bull, ni Microsoft, ni Lotus n'étaient présents. Pratiquement aucun des dix premiers constructeurs ou éditeurs n'avait daigné se déplacer.

Résultat : les premiers jours, les visiteurs étaient pratiquement moins nombreux que les exposants, en particulier dans les halls consacrés au mobilier de bureau ou aux photocopieurs... A tel point que beaucoup se demandent s'il y aura une édition 1991.

Des impressions en couleurs

En ce qui concerne la micro-informatique, aucune grande annonce ne sera venue ponctuer la manifestation, mais on a quand même découvert de nombreuses nouveautés. Ainsi, dans le domaine de l'impression, on note une arrivée progressive de la couleur.

Le scanner couleur GT-6000 d'Epson.

Agfa, par exemple, en dehors du scanner couleur dont on parlait sans le voir, présentait à un public choisi la dernière version de la P400, bicolore et recto verso. Cette imprimante à laser destinée à des tirages importants, dotée d'une définition de 406 × 406 points par pouce carré, produit des documents en rouge et noir.

Toujours dans les produits rapides, Printonix proposait deux nouvelles imprimantes à laser (ou, plus exactement, à diodes électroluminescentes) à 24 ppm recto verso (L2324D) ou non (L2624), adaptées aux Vax mais également conformes au standard compatible HP Laserjet II. Dans ce même domaine, Dataproducts, racheté par Hitachi, propose la LZR 2450 D recto verso A4. Enfin OTC (Omnilogic) exposait à nouveau la Lasermatrix 1000, fonctionnant à une cadence de 16 ppm, et première imprimante de ce type en micro-informatique à employer du papier à bandes Caroll.

Si QMS, avec ses modèles Colorscript 100 Model 10 et 30, ne montrait aucune nouveauté, Nec présentait en exclusivité la Colormate PS, machine à transfert thermique couleur et dotée d'un interpréteur Postscript. Son argument principal sera sans aucun doute son prix, puisque Nec envisage de la commercialiser cet automne à moins de 100 000 F HT. Au-dessous de ce chiffre, on trouve aussi Océ Graphics et Gestetner, dont la Color Printer 3010 PS est proposée à environ 82 000 F HT.

La technologie à transfert thermique à sublimation commence à se répandre. Dans cette dernière, à l'inverse de ce qui se passe dans les méthodes classiques, la tête mélange les couleurs sur chaque point, qui prend alors l'une des quelque 16,7 millions de teintes prévues. Deux mécaniques, de spécifications assez proches, se disputent le marché : l'Hitachi VY-5000 et la Mitsubishi S340-10.

La gamme proposée par Mitsubishi s'avère d'ailleurs particulièrement complète : on y trouve quatre autres imprimantes, toutes à transfert thermique « classique », et offrant des résolutions de 150 × 150 points par pouce carré (G330 70) et de 300 × 300 (G370 10 en A4 et G650 10 en A3). Hitachi exposait par ailleurs toute une gamme de moniteurs couleurs de 20 et 21 pouces de diagonale (soit 50,8 et 53,3 cm).

Natis, de son côté, exhibait de nouvelles cartes graphiques : les Spea FGA et Cascade ainsi que l'Artist XJS, toutes trois bâties autour d'un nouveau processeur graphique de Texas Instruments, le TMS 34020. Les deux premières (1 280 × 1 024 pixels en 16 à 256 couleurs) intègrent un mode VGA et la FGA (*Future Graphics Adapter*) accepte les logiciels DGIS, TIGA, Autocad, Windows (en 256

AU SOMMAIRE

MICROGRAF
Designer 3.0 42
LOTUS
Quel avenir ? 58
EPIGRAF
Le rédacteur 3 64
IPC
L'offensive 66
HERCULES
De la couleur 72
TOSHIBA
Prix d'excellence ? 80

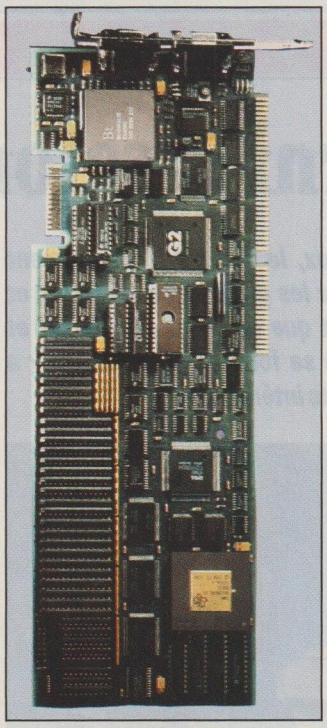
couleurs) et X-Window. Cascade, quant à elle, fait partie d'un système graphique complet, Fire, basé sur le processeur 860 d'Intel.

Enfin, l'Artist XJS, modulaire, peut évoluer de manière à assurer une définition de 1 600 × 1 280 pixels en 256 couleurs. En outre, elle reçoit en option les modules VGA et VGA Link (simple ou double écran).

Relativement peu d'imprimantes nouvelles sont apparues au cours du Sicob. En ce qui concerne les matricielles à aiguilles, on note de nouvelles versions « Elite », plus rapides, chez Oki pour les 320 et 393, tandis que Tekelec montrait une petite imprimante de guichet, économique mais à 24 aiguilles, la C Itoh C 610. Epson attaque également ce marché avec sa nouvelle DLQ 2000 qui accompagne la grande sœur de la DFX 5000, la DFX 8000, encore plus rapide et encore plus tournée vers la mini-informatique.

On découvrait également dans le salon les nouveaux systèmes à laser de Nec, les Silentwriter 2, le modèle 290 disposant de Postscript. Le langage d'Adobe semble d'ailleurs se répandre encore plus vite depuis qu'il est contesté : la plupart des constructeurs le mettent à leur catalogue. C'est ainsi que Oki, distribué par Métrologie, propose une version (équipée de ce langage de sa nouvelle imprimante), l'Oki OL 840. Mita le propose également en option pour sa LP 2080 distribuée par Infologie.

Mais dans le domaine de l'accessoire pour imprimante, ce sont indiscutablement les cartouches Canon et les rubans d'imprimantes à aiguilles qui connaissent le plus grand succès. Rubaprint, Intelletique, Pelikan, TBS Printware, Polypore, Laser's Edge : tous proposent qui des consommables, qui des cartouches d'encre (des produits sont disponibles pour la plupart des mécaniques d'imprimantes à laser),



La carte graphique Natis.

qui encore de recharger votre cartouche usagée... Dans certains cas, cela fonctionne par une location de cartouche (TBS) tandis que d'autres n'hésitent pas à mettre davantage d'encre que dans les produits standards (Intelletique).

Un autre type d'accessoire tend également à se répandre dans le domaine de l'impression à laser : les systèmes d'amélioration de la définition. Il s'agit le plus souvent de produits étudiés pour les mécaniques Canon. Et on trouve donc des modèles intégrant dès l'origine ces dispositifs. ACE, notamment, propose ainsi des 600 × 300 et des 800 × 400. De son côté, Apii importe les imprimantes Newgen Turbo PS 300, 400 et 800, cette dernière, compatible Postscript, accélérée par un processeur Risc, et atteignant 800 × 400 points par pouce carré !

Upgrade importe une gamme similaire, et notamment la PS 830 GT de Lasersmith (830 × 415), ainsi qu'une carte Laserport PS 600 destinée à porter à 600 × 600 la définition d'une imprimante à laser bâtie autour de la mécanique Canon SX.

Upgrade, qui travaillait auparavant uniquement pour l'Atari ST, propose également les scanners Panasonic FX RS 506 et FX RS 307, dotés respectivement d'une résolution de 400 et 600 dpi pour 16 et 256 niveaux de gris. Bien entendu, une interface spéciale s'adapte également sur les Atari ST. Pour ce dernier, la firme présente également That's PC-Speed, un simulateur de PC disposant d'un Nec V30.

Umax est également une marque de scanner, encore inconnue en France. Il s'agit en fait d'une firme créée aux Etats-Unis par des transfuges de Microtek. Les produits, diffusés par Duplex, bénéficient d'un rapport qualité-prix remarquable, puisqu'ils ne dépassent pas 19 000 F HT pour un 300 dpi à 256 niveaux de gris (UG 80). Mais pour les applications d'OCR, l'UF 42, à 400 × 400 points par pouce carré et à moins de 15 000 F HT, constitue un choix difficilement contournable.

Epson exposait également son GT 6000, le successeur du GT 4000, puisque proposé au même prix que ce dernier (environ 20 000 F HT) mais avec une résolution de 600 dpi (en fait un 300 dpi, les points affinant la résolution étant calculés) et en couleurs.

De très nombreux logiciels d'archivage étaient également représentés ; de très gros systèmes comme ATG, mais également des produits sous Windows, comme Hyparchiv, proposé par Accentor.

■ Clones et 486

Enfin, en ce qui concerne les unités centrales, en l'absence des plus grands, on notait la présence d'un grand nombre de producteurs d'extrême-Orient à la recherche de distributeurs (BMX, Commax, M2 Lab, etc.). Parmi les marques importantes présentes, AST exposait son Premium 486-33 à 33 MHz, tandis qu'Acer, au milieu de sa gamme, exposait son modèle 1200 (bus EISA, processeur 486 à 25 MHz).

Parmi les portables exposés, le 1100 LX, ressemblant comme deux gouttes d'eau au Compaq SLT mais muni d'un 80386 SX, suscitait un vif intérêt. Toujours parmi les portables, Victor proposait bien sûr, et non sans succès, son Gridpad, l'ordinateur de 2 kg qui reconnaît les majuscules manuscrites.

Non portables, mais pour le moins mobiles, les systèmes verticaux ultracompacts se répandent : après Dynamit Computer et son Glaad Carry 1, Victor propose lui aussi une ligne verticale compacte, la série M. Ces produits demeurent cependant encore plus encombrants que le Goupil Golf, dont la dernière version (premier ordinateur équipé d'un processeur 80386 SX cadencé à 20 MHz) était bien entendu exposée, tout comme le G60, serveur de réseau EISA à base de processeur 486 à 25 MHz. Mercure présentait également un modèle à processeur 486, le M40, fonctionnant sous Mos, comme tous les produits de la gamme complètement orientée vers des configurations multipostes.

M2J, petit constructeur français de la région de Nîmes, propose ses modèles à processeurs 286 et 386 par l'intermédiaire de Duplex. Quant à Copam, il lance une gamme de produits réseau (Compamnet) et un compatible XT de bas de gamme, muni d'un processeur 8088, mais destiné à la grande distribution et aux postes de réseaux. Son atout réside évidemment dans son prix, inférieur à 3 600 F HT. Enfin Commodore présentait bien entendu l'Amiga 3000, équipé d'un processeur 68030 à 16 ou 25 MHz, selon la version.

D. Ranglaret

386SX
VOICI POURQUOI DELL EST UNIQUE.

SYSTEME DELL 316LT,
386SX A 16 MHz PORTABLE

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 8 Mo. Ecran VGA rétro-éclairé LCD. Connecteur d'extension 8 bits. Disques durs 20 ou 40 Mo, disquette 3"1/2. Interfaces: 1 série, 1 parallèle, écran et clavier externes. Batterie NiCd remplaçable et rechargeable. Adaptateur 110/220 V.

A partir de **26.950 F** HT.

SYSTEME DELL 316SX,
386SX A 16 MHz

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14." Disques durs 20 à 190 Mo, disquettes 3"1/2 et/ou 5"1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 3 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

A partir de **14.450 F** HT.

DIAMANT VERT

SYSTEME DELL 320LX,
386SX A 20 MHz

Processeur Intel 386SX à 20 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA 14." Disques durs 40 Mo à 1,3 Go, disquettes 3"1/2 et/ou 5"1/4. Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces : 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 6 connecteurs d'extension 8/16 bits ISA.

A partir de **21.450 F** HT.

Une gamme unique.

Dell est le premier constructeur mondial à lancer un PC avec processeur Intel 386SX à 20 MHz et à en effectuer la livraison dès le mois de mars 1990. Voici avec le 320LX un nouvel exemple de l'avance technologique de Dell en compatibles PC.

Uniques les performances : 3 modèles 386SX, tous primés.

Uniques les prix : des 386SX au niveau des 286.

Unique le rapport performances / prix de la gamme 386SX de Dell : profitez dès aujourd'hui des SX de demain !

Des services uniques.

Tous les prix Dell s'entendent services compris. Et quels services ! Configuration sur mesure, tests pendant 12 heures, maintenance sur site pendant 1 an, logiciel d'auto-diagnostic, satisfait ou remboursé sous 30 jours... et bien d'autres encore comme l'accès direct à notre centre de support technique.

Quel autre grand constructeur de PC vous en offre autant ? Ne cherchez plus : les services Dell sont uniques !

Une satisfaction unique.

Les études réalisées pendant les 3 dernières années par des organismes indépendants, Datapro, PC Week, PC User, (la dernière en février 90), dans les grandes entreprises et les pays où Dell est implanté, ont toujours placé Dell n° 1 de la satisfaction client.

Nous travaillons en direct avec vous et votre satisfaction est notre priorité : c'est pour cela qu'elle est unique... pour vous aussi.

DELL COMPUTER CORPORATION

Numéro Vert

05 00 33 55

Veuillez m'envoyer votre dossier d'information. Complétez ce coupon ou joignez votre carte de visite et renvoyez-le à
Dell Computer SA
BP 285, 78053 St-Quentin Cedex
ou passez-nous un fax au (1) 30.60.68.01.

☐ M. ☐ Mme _____

Société _____

Fonction _____

Adresse _____

_____

_____ Tél. _____

20.10.56.22

S&M 64

On gagne toujours à être direct.

Pour plus d'informations, cerclez 143

PENTASONIC

Panasonic le nouveau grand de l'imprimante

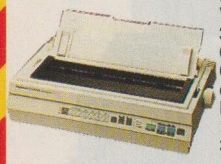
SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

KX-P1180
Vitesse d'impression : 192 cps Brouillon Elite 38 cps Qualité courrier 4 polices qualité courrier incorporées et 2 polices Brouillon
Mémoire tampon : 2 K (standard) 32 K (en option)

2.650 TTC

KX-P1124
Vitesse d'impression : 192 cps Brouillon Elite 160 cps Brouillon Pica
Mémoire tampon : 6 K (standard) 32 K (en option)

3.590 TTC



KX-P1695 - 9 aig.
Vitesse d'impression : **330 cps** Brouillon Elite 66 cps Qualité courrier 6 polices qualité courrier et 2 Brouillon
Mémoire tampon : 16 K (standard) 32 K (en option)

6.990 TTC

KX-P1624 - 24 aig.
Vitesse d'impression : 192 cps Brouillon Elite 63 cps Qualité courrier 5 polices qualité courrier et 2 Brouillon
Mémoire tampon : 12 K (standard) 32 K (en option)

6.990 TTC

NOUVEAU
KX-P4420 LA LASER

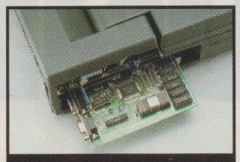
Electrographique
Vitesse d'impression : 8 pages/minute
Résolution : 300 points
Mémoire : 512 Ko (standard)

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

KX-P4450
Electrophotographic Semi-Conductor Laser
Vitesse d'impression : 11 pages/minutes
Résolution 300 points

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

Boîtier 5"1/4 floppy extérieur fourni



Possibilité d'installer une carte format 16 bits

Sac de transport fourni

Western et avec l'étonnant portable 386 SX-16 écran VGA plasma, disque dur 40 Mo

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DEDUIRE DE CE TARIF

CPU 80 386-16 INTEL
Emplacement pour 80387 SX-16 co-processeur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible à 2 ou 4 Mo.
Sortie pour écran extérieur MULTISYNC ou VGA.
2 ports série et 1 parallèle.
Sortie pour lecteur externe 5"1/4.
Livré avec sacoche de transport, coffret et câble pour lecteur externe 5"1/4.
DOS 4.10.
Prise de clavier extérieur.
Ecran VGA plasma.
Compatible T3200SX® TOSHIBA.

XIP3SX **21.037 HT**

24.950 TTC

Chez Penta un Amstrad coûte moins cher !!!

"...et si par miracle cela se pouvait PENTA vous rembourserait la différence immédiatement..."

GAMME XT

PC 1512-512 K Prix TTC	Monochrome Souris	Couleurs CGA Souris
Simple drive	~~4990~~ 4840	~~6490~~ 5840
Double drive	~~6490~~ 6295	~~7990~~ 7380

PC 1640-640 K Prix TTC	Hercules Souris	EGA 14" Souris
Simple drive	~~6890~~ 6680	~~9250~~ 8970
Double drive	~~7690~~ 7460	~~9990~~ 9690
Disque dur	~~10290~~ 9980	~~12690~~ 12309

Le PC 2086

PC 2086-640 K Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
Simple drive	~~7990~~ 7510	~~9360~~ 8790	~~11970~~ 11250
Double drive	~~9480~~ 8910	~~10780~~ 10130	~~13390~~ 12590
Disque 30 Mo	~~11850~~ 11140	~~13150~~ 12361	~~15760~~ 14810

Le PC 2286 et 2386

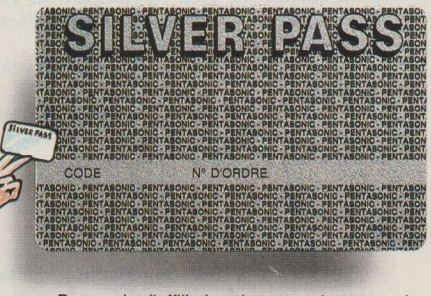
Prix TTC	VGA 12" mono	VGA 14" color	VGA 14" color HR
PC 2286-40	~~16590~~ 15428	~~17900~~ 16647	~~20510~~ 19074
PC 2386-70	~~28450~~ 26459	~~29760~~ 27677	~~32370~~ 30104

LES PORTABLES

SD, fourni avec sacoche ..... ~~4990~~ **4840 F**
PPC 640, idem à PPC 512 mais 640 K RAM ainsi que le modem au standard minitel V23.
SD, fourni avec sacoche ..... ~~5990~~ **5910 F**
PPC 512 H 20 ..... ~~9990~~ **9690 F**
PPC 640 H 20 ..... ~~12100~~ **10660 F**

Payez moins cher avec elle

La carte SILVER PASS, vous donne droit au tarif préférentiel que PENTASONIC réserve à ses clients privilégiés.
En plus, vous recevrez régulièrement PENTA NEWS qui vous informera, en priorité, des nouveautés, des promotions et des fins de série.
Demandez-la, c'est un nouveau service PENTASONIC et c'est gratuit !
La carte SILVER PASS est valable dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.



Demande d'affiliation dans tous les magasins

PARIS 8
36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 41 33

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 43 36 26 05

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16

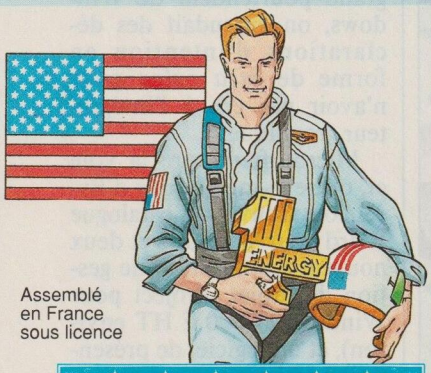
MONTPELLIER
3, RUE RONDELET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 30 31

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 00

COLMAR
28, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 28

PENTASONIC

Pentasonic : le défi EUROPÉEN



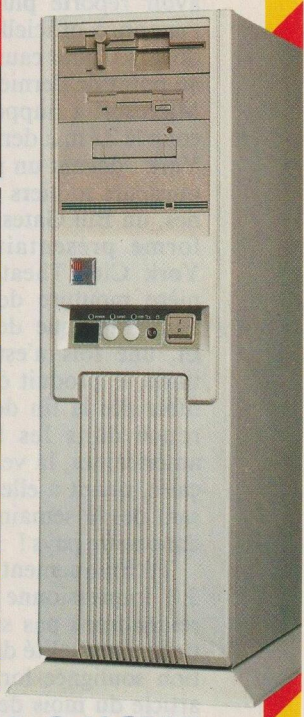
Assemblé en France sous licence

avec la nouvelle Série Xi et le fantastique 386 SX-16

SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DÉDUIRE DE CE TARIF

la machine complète avec écran et DOS 9.258 HT 10.980 TTC

Machine complète avec : 512 Ko de RAM. CPU 80 386-16 INTEL. Ports série et parallèle. Clavier 102 touches. Contrôleur de disque dur. Disque dur FAST 20 Mo. Lecteur 5"1/4, 1,2 Mo. Coffret compact-tower avec alimentation 180 W. Horloge. Manuels. Garantie 1 an.



	10 MHz XT V30	16 MHz AT 286	16/20 MHz AT 386 SX	16 MHz AT 386 SX	25 MHz AT 386	33 MHz AT 386	25 MHz AT 486
REFERENCE	*XIV30*	*XI216*	*XI3SX*	*XIP3SX*	*XI325*	*XI333*	*XI425*
LAND MARK	NORTON 6,9	21,6 MHz	24.5 MHz	19.4 MHz	33.6 MHz	58.9 MHz	117 MHz
CACHE	NON	NON	NON	NON	NON	32 Ko	128 Ko
CONTROL HD	OPTION	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1	MFM 1/1
RAM	512 Ko	512 Ko opt. EMS	512 Ko EMS	1024 Ko	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS	1024 Ko EMS
CLAVIER	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122	XK122
Lecteur 1.2-5"1/4	360 Ko	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI
Lecteur 1.44-3"1/2	option 720 Ko	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo	OUI	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo	option 1.44 Mo
SERIE	0	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option	1 + 1 option
PARALLELE	1	1	1	1	1	1	1
ECRAN	HERCULES	HERCULES	HERCULES	VGA PLASMA	HERCULES	HERCULES	HERCULES
COFFRET	COMPACT	COMPACT	COMPACT VERT.	PORTABLE	VERTICAL	VERTICAL	VERTICAL
PRIX AVEC	*3.548 HT*	*6.568 HT*	*7.951 HT*	*21.037 HT*	*13.583 HT*	*20.843 HT*	*40.236 HT*
SON ECRAN	4.208 TTC	7.790 TTC	9.430 TTC	24.950 TTC	16.110 TTC	24.720 TTC	47.720 TTC

Le contrat Pentasonic

Non seulement Pentasonic vous propose essentiellement des produits de qualité, fabriqués ou assemblés en France mais Pentasonic vous garantit de réaliser le meilleur achat.

Pentasonic s'alignera systématiquement sur les prix les plus bas du marché.

Si dans les 10 jours qui suivent votre achat vous trouvez votre produit moins cher dans un autre magasin, Pentasonic s'engage à vous rembourser la différence (produit neuf de même marque).

Des tarifs spéciaux sont appliqués aux CE, fonctionnaires, collectivités, éducation nationale et étudiants.

Tous nos produits peuvent être vendus à crédit, en leasing ou en crédit total.

Vente par correspondance avec garantie de satisfaction. Paiement par CB même pour les entreprises.

Téléphonez au : 40 92 04 12.

LES OPTIONS WESTERN ENERGY

Carte VGA PRO 256 Ko	*1.890 TTC*	Disque dur 210 Mo SCSI	*12.910 TTC*
Ecran VGA monochrome	*1.390 TTC*	Carte gestion SCSI	*2.150 TTC*
Ecran VGA couleur	*3.500 TTC*	Moniteur NEC 2A	*4.626 TTC*
Disque dur 20 Mo	*2.190 TTC*	3D	*5.918 TTC*
40 Mo	*3.990 TTC*	EISO 9060	*6.590 TTC*
60 Mo	*4.990 TTC*		

Western Energy

la performance intégrale

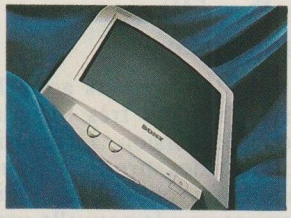
SILVER PASS — LA REMISE SILVER PASS PEUT SE DÉDUIRE DE CE TARIF

SONY est distribué par PENTASONIC

PIXEL 0,25 - TUBE TRINITRON

SUPER VGA - 14 POUCES

Grâce à sa totale maîtrise de la technologie Trinitron, Sony créé le moniteur VGA 1420E.
Sa finesse du point révolutionnaire, sa haute luminosité, sa justesse de reproduction des couleurs lui confèrent une qualité d'image sans égal.



Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

MULTI SCAN HG - 14 POUCES

La plus exceptionnelle innovation : une fréquence variant de 28 à 50 kHz et une résolution max. de 1024 x 768 non entrelacée. Compatible avec tous les standards haute résolution il donne accès aux applications graphiques les plus sophistiquées.

Tarif spécial
N° vert : 05 02 47 45 appel gratuit

Pour plus d'informations, cerclez 144

PENTASONIC

LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE - 59000 LILLE
FAX 20 40 28 01 - TEL 20 57 24 44

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES - 69007 LYON
FAX 72 73 42 70 - TEL 72 73 10 99

MARSEILLE
106, AVENUE DE LA REPUBLIQUE
FAX 91 90 60 38 - TEL 91 90 66 12

MONTROUGE
20, RUE PERIER - 92120 MONTROUGE
FAX 40 92 19 90 - TEL 40 92 04 12

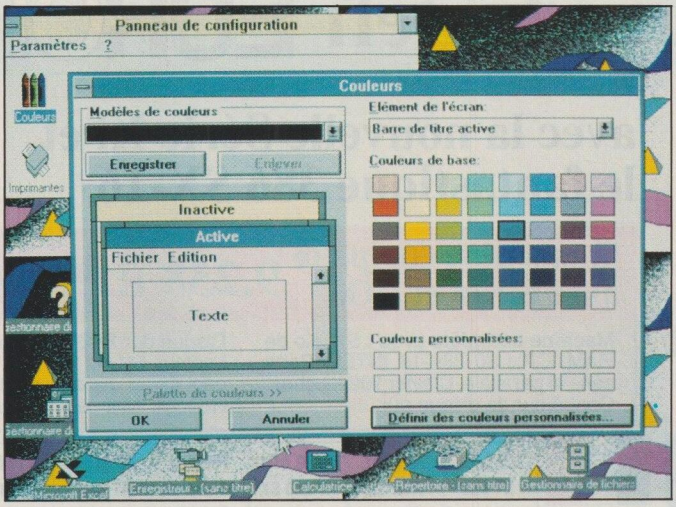
VENTE PAR CORRESPONDANCE
APPEL GRATUIT : N° VERT : 05 02 47 45

Windows 3.0 : officiel, disponible, et en français !

Exit Windows 2 et ses multiples versions (Windows 286 et 386). Après avoir reporté plusieurs fois l'annonce officielle de Windows 3.0 pour cause de mises au point de dernière minute, Microsoft a frappé un grand coup le 22 mai dernier à New York : devant un parterre de plusieurs milliers de personnes, un Bill Gates en grande forme présentait au New York City Theater la dernière mouture de l'intégrateur graphique de la firme. Et, une fois n'est pas coutume, le produit était disponible dès la fin de la conférence dans les boutiques américaines, la version française, quant à elle, apparaissant dès la semaine suivante dans notre pays !

Techniquement, Windows 3.0 impressionne : nous ne reviendrons pas sur l'exceptionnelle qualité de présentation soulignée lors de notre article du mois dernier (*Soft & Micro* nº 63, pages 33 à 36). Par rapport à la préversion dont nous avions pu disposer, le produit a bien sûr gagné en fiabilité, mais les fonctions disponibles demeurent bien celles que nous décrivions. Précisons cependant que le *Recorder*, devenu en français l'*Enregistreur*, n'est autre qu'un créateur de macro-commandes tenant compte tant de l'action du clavier que des déplacements de la souris.

L'interface devient identique à celle de Presentation Manager 1.2 et adopte donc les boutons avec effet tridimensionnel, les icônes diversifiées, les polices de caractères proportionnelles à l'écran ainsi que la gestion de 256 couleurs (Windows 2 n'en autorisait que huit...). Le panneau de contrôle permet même de changer le fond d'écran et d'y placer, par exemple, une image numérisée... à condition de disposer d'assez de mémoire vive.



Des progrès indéniables en matière de gestion de la couleur.

L'un des autres avantages de taille de Windows 3 provient de son programme d'installation : les habitués de la version précédente découvriront avec plaisir qu'il n'est plus nécessaire de tout réinstaller ni d'opérer d'obscures modifications du WIN.INI pour changer de souris ou d'écran...

La gestion de la mémoire

Mais la partie la plus intéressante, bien que moins spectaculaire, concerne indiscutablement la gestion de la mémoire. Windows 3.0 dispose en effet de trois modes de fonctionnement : les modes réel, standard et étendu. Dans le premier, il se contente de 640 Ko de mémoire, gère la mémoire étendue compatible avec la norme LIM-EMS, et fonctionne donc comme feu Windows 286. L'intérêt essentiel de ce mode se situe en fait au niveau de la compatibilité des applications ne respectant pas complètement les consignes de Microsoft en matière de programmation.

Le mode standard, quant à lui, exige un processeur 80286 et au moins 1 Mo de mémoire, adresse directement 16 Mo de mémoire, mais n'autorise pas les performances du mode étendu, dédié aux processeurs 386 et 486, et qui remplace de fait Windows 386. Toutefois, cette dernière méthode de fonctionnement exige des applications Windows qu'elles se conforment strictement aux recommandations de Microsoft.

C'est pourquoi des programmes comme Lotus 1-2-3 3.0 ou Excel dans sa version précédente (Microsoft est souvent le premier à « oublier » ses recommandations...) connaissent quelques ennuis. Toutefois, en ce qui concerne ce dernier, la version 2.1c règle le problème, et la plupart des éditeurs concernés ont disposé de suffisamment de temps avant l'annonce pour proposer, soit immédiatement, soit sous quelques semaines, des versions adaptées de leurs produits.

Des éditeurs enthousiastes

Les développeurs accueillent d'ailleurs très bien la nouvelle version. La quasi-totalité des produits sous Windows vont migrer rapidement vers la nouvelle version, quand ce n'est pas déjà fait. Ainsi, lors de la conférence de New York, près d'une cinquantaine d'éditeurs montraient des produits finalisés. Pour d'autres, tel Philippe Kahn, président de Borland et jusqu'alors grand pourfendeur de Windows, on entendait des déclarations d'intention en forme de *mea culpa* pour n'avoir pas cru à l'intégrateur graphique.

Microsoft montre la voie et, outre la mise à jour d'Excel, on trouve au catalogue Word pour Windows et deux nouveaux produits : une gestion de projet, Project pour Windows (7 000 F HT environ), et un logiciel de présentation assistée par ordinateur déjà connu sur Macintosh, Powerpoint, disponible dans le courant de l'été aux alentours de 5 000 F HT.

Parmi les produits les plus connus et disponibles en France, signalons la nouvelle version de Pagemaker, la 3.1, prévue pour ce mois, la compatibilité annoncée de Wingz 1.1 (le tableur d'Informix conçu initialement pour le Macintosh), d'Ami Professionnel 1.2, de SQL Commander, de Corel Draw 1.2, d'Adobe Illustrator 1.1 ou de Pixie 2.0. Ventura, quant à lui, prévoit de sortir sa version 3.0 en juillet prochain, tout comme Bumblebee Software qui proposera alors la version 2.0 de son logiciel Dbfast Windows.

Reste le prix à payer pour tout cela : près de 2 000 F HT pour Windows 3.0 lui-même, des mises à niveau étant accordées aux possesseurs des versions 2.x (environ 800 F HT) et 1.x (moins de 1 000 F HT) jusqu'à fin septembre. Mais le plus important concerne la configuration nécessaire : bien que non indispensable, un écran VGA, si possible en couleurs, s'impose tout naturellement. De même, 2 Mo de mémoire semblent vraiment un minimum pour exploiter un tant soit peu les avantages de Windows 3, et un ordinateur équipé d'un processeur 386 et de 4 Mo de mémoire vive se révèle rapidement la configuration minimale pour qui désire profiter du mode étendu.

D. Ranglaret

L'Académie de la PAO.

Dans le domaine de l'édition personnelle, IBM s'est associée avec de grands développeurs et éditeurs de logiciels pour constituer l'Académie de la PAO.
Celle-ci propose un large choix de logiciels de référence. Designer, Arts & Lettres et Graph Plus – l'excellence dans le dessin technique, l'illustration, la typographie et le graphisme de gestion – sont présentés par ISTA DIFFUSION. Corel Draw ! proposé par ISE CEGOS permet de créer dessins et illustrations de très grande qualité. Adobe Illustrator, puissant logiciel de création graphique et les Polices Adobe, typothèque de près de 700 polices PostScript, sont deux produits reconnus, distribués par BLUE LINK. ImagEdit d'IBM digitalise et traite les images. Enfin, Aldus PageMaker est un remarquable logiciel de mise en page développé par ALDUS, nouveau membre de l'Académie.
Ces logiciels de PAO s'appuient sur la gamme des micros IBM PS/2 et de leurs imprimantes, sur le scanner 3119 et surtout sur un réseau compétent de Distributeurs Agréés IBM "Centre Solutions PAO" qui les commercialisent.

Pour en savoir plus, appelez Claude Noiret au Point Réponse IBM : 05.03.03.03 ou renvoyez-nous ce coupon.

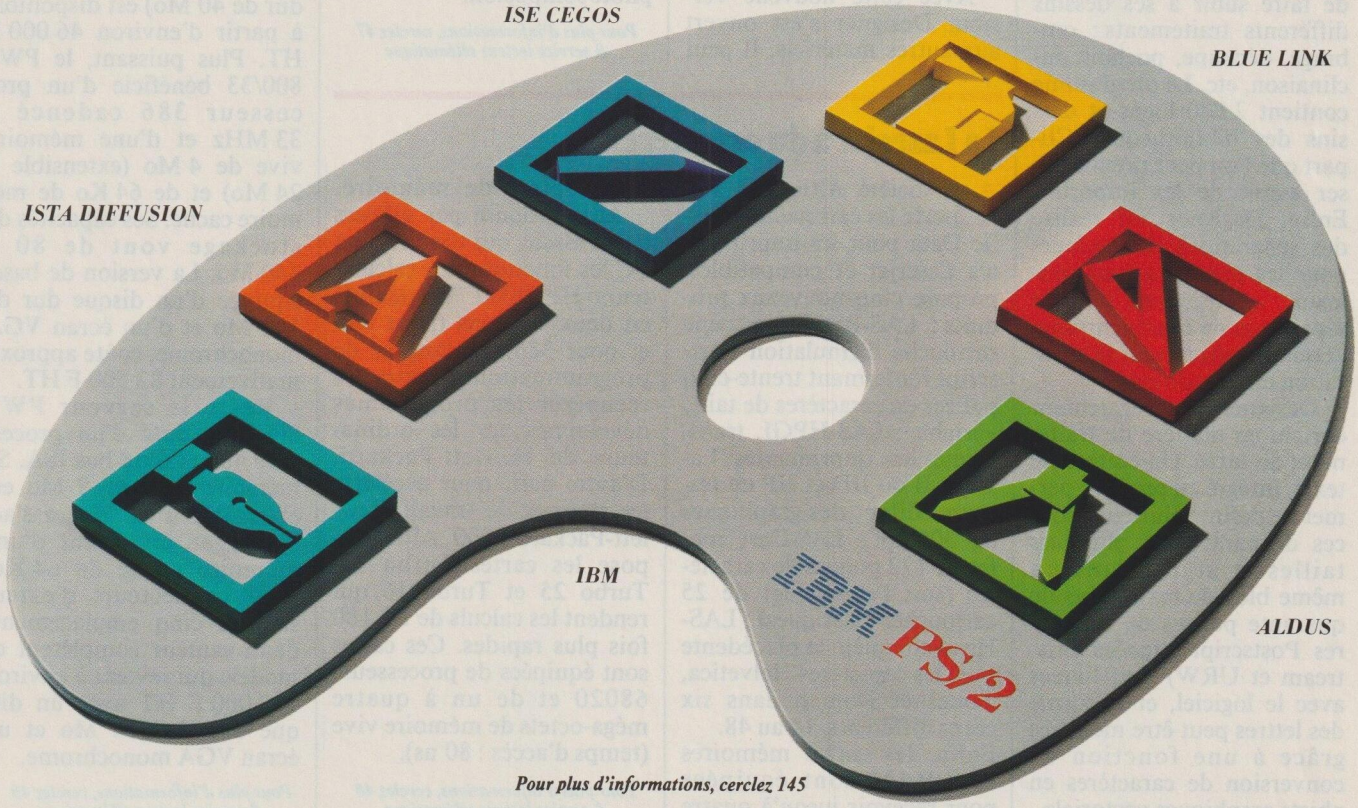
S&M 64

Nom : _____
Fonction : _____
Société : _____
Adresse : _____
_____
Tél : _____

Désire :
- ☐ recevoir une documentation sur l'offre de l'Académie de la PAO
- ☐ assister à une démonstration.

Adresser ce coupon à :
Claude Noiret
Point Réponse IBM
92066 PARIS LA DEFENSE CEDEX 50

IBM



Pour plus d'informations, cerclez 145

ISTA DIFFUSION	IBM	ISE CEGOS	BLUE LINK	ALDUS
Designer, Graph Plus, Arts & Lettres	*ImagEdit*	*Corel Draw !*	*Adobe Illustrator Polices Adobe*	*Aldus PageMaker*

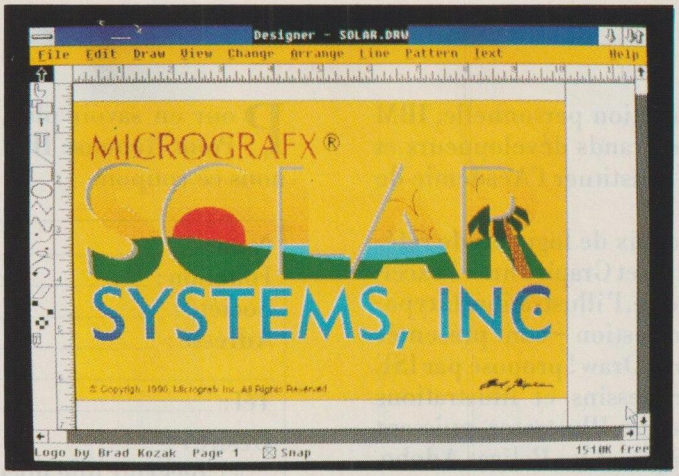
SM 90007

Designer 3.0 : la grande forme

Avec la nouvelle version 3.0 de Designer, Micrograf donne ses lettres de noblesse au dessin vectorisé sous Windows. Plus puissant, plus simple et plus agréable à utiliser, ce logiciel se distingue aussi par son prix relativement élevé : 9 300 F HT environ.

Parmi les nouvelles fonctions de dessin, les courbes de Bézier simplifient le tracé des dessins à main levée. Lors de la rotation d'un objet, l'axe peut être placé directement avec la souris. N'importe quel objet peut maintenant servir de motif de remplissage et un mode spécial permet, pour accélérer l'affichage, de ne faire apparaître que les contours des objets. Les épaisseurs de lignes sont paramétrables (ce qui permet notamment d'imiter un fusain) et leurs terminaisons peuvent être carrées, arrondies ou biseautées. L'utilisateur a la faculté de faire subir à ses dessins différents traitements : ombrage, découpe, pochoir, inclinaison, etc. Le programme contient 2 000 logos et dessins des bibliothèques Clipart que l'on peut prévisualiser avant de les importer. Enfin, Designer 3.0 réalise des séparations de couleurs pour les presses à huit rouleaux : quatre films pour la séparation en quadrichromie et quatre autres pour la séparation en tons directs.

Designer s'est également enrichi en matière de traitement du texte. Un éditeur de texte, intégré au produit, permet de définir plusieurs polices de caractères, plusieurs tailles et styles dans un même bloc de texte. Plus de quarante polices de caractères Postscript (signées Bitstream et URW) sont livrées avec le logiciel, et la forme des lettres peut être modifiée grâce à une fonction de conversion de caractères en objets graphiques vectoriels.



Designer 3.0 s'est doté, avec Windows, d'une interface très proche de celle du Macintosh et s'est enrichi de nouvelles fonctions graphiques.

Avec Designer est fourni un utilitaire de présentation, Slideshow, qui sert à enchaîner des images créées avec le logiciel ou avec Graph Plus, Draw Plus, etc., et même des fichiers aux formats TIFF (images numérisées) et PCX (de PC PaintBrush). Les transitions sont automatiques ou manuelles : fondu enchaîné, effet de laser, ouverture de rideau, vague, etc.

Avec cette nouvelle version, Designer s'est ouvert aux autres matériels. Il peut en effet récupérer des images aux formats GEM, et PICT 1 et 2 de Mac Draw. En outre, le programme reconnaît les fichiers PCX et TIFF en couleurs ou en niveaux de gris.

Les professionnels apprécieront le programme de communication Telegrafx, intégré au logiciel, conçu pour transmettre des fichiers au format DRW et SCODL par modem aux ateliers de photocomposion.

Pour plus d'informations, cerclez 47 & service lecteur télématique

La Laserjet a du caractère

La société Altis, qui importe les cartouches Pacific Data pour les imprimantes Laserjet et compatibles, propose cinq nouveaux produits : LAS-PScript est une cartouche d'émulation Postscript renfermant trente-cinq polices de caractères de taille variable ; LAS-HPGL transforme les imprimantes Laserjet II ou IID et IIP en traceurs éditant des graphiques en 300 dpi ; LAS-Cart renferme 172 polices de caractères (soit l'équivalent de 25 cartouches classiques) ; LAS-Head complète la précédente avec les caractères Helvetica, Times et Roman dans six corps différents, 14 au 48.
Enfin, les cartes mémoires LAS-RAM sont équipées pour recevoir jusqu'à quatre méga-octets de mémoire.

Altis propose par ailleurs le HT Basic, qui confère à un PC les fonctions des calculateurs HP 9000. Disponible en deux versions (pour 286 et pour 386), ce langage de programmation permet de récupérer les programmes développés sur les ordinateurs de Hewlett-Packard. D'autre part, pour accélérer les stations de travail Hewlett-Packard 9000, Altis propose les cartes Turbo 33, Turbo 25 et Turbo 16 qui rendent les calculs de 3 à 180 fois plus rapides. Ces cartes sont équipées de processeurs 68020 et de un à quatre méga-octets de mémoire vive (temps d'accès : 80 ns).

Pour plus d'informations, cerclez 48 & service lecteur télématique

Unisys le conquérant

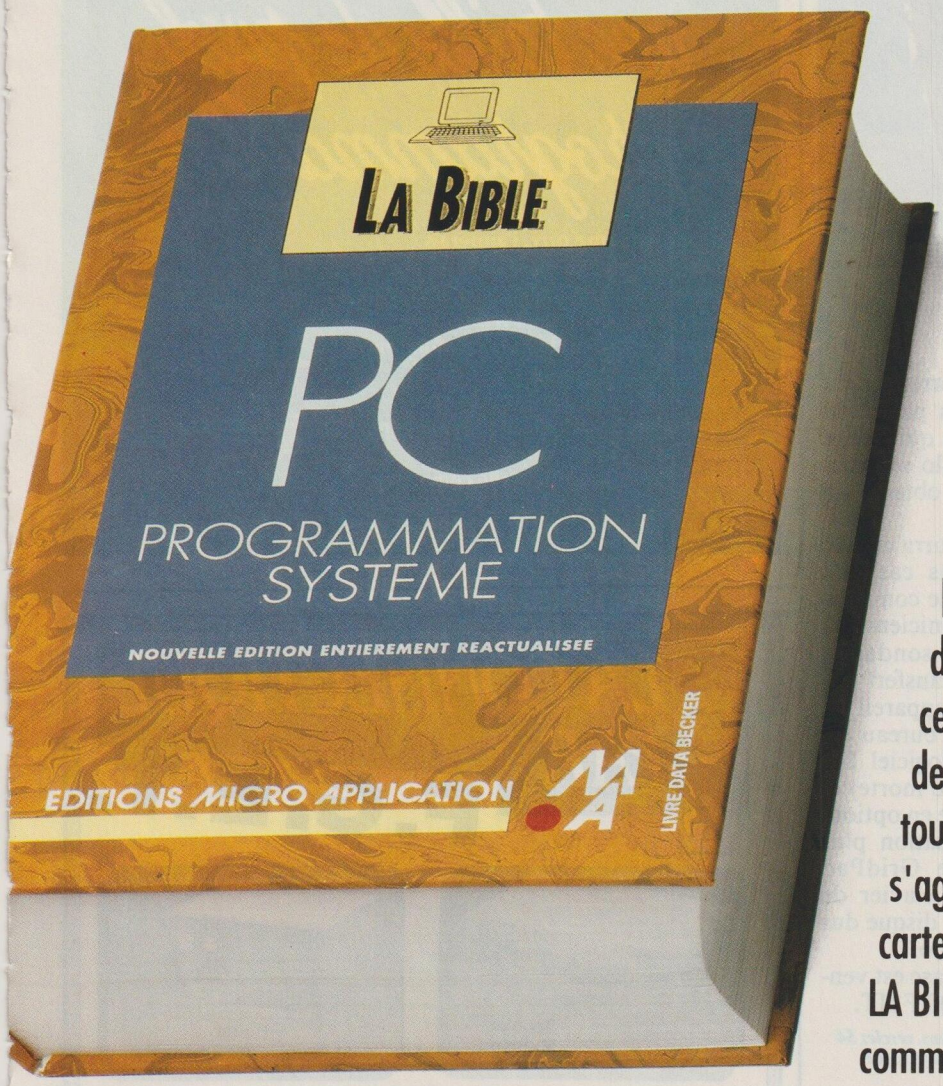
Unisys poursuit ses efforts en direction du marché de la micro-informatique avec quatre nouveaux modèles d'ordinateurs aux standards ISA et EISA. La gamme PW2, qui compte trois modèles (286, 386 SX, et 386 à 25 MHz), s'enrichit d'une machine conçue pour un environnement réseau : elle est équipée d'un processeur 286 avec 1 Mo de mémoire vive, et d'un coupleur Ethernet ainsi que d'un dispositif de démarrage sous Novell. Ce modèle, baptisé PW2 Lan/286, est vendu à partir de 14 000 F HT environ.

La station PW2 500/20, quant à elle, dispose d'un processeur 386 cadencé à 20 MHz et comprend deux méga-octets de mémoire vive, cinq connecteurs d'extension et trois emplacements demi-hauteur pour des mémoires de masse. La configuration de base (écran VGA monochrome, disque dur de 40 Mo) est disponible à partir d'environ 46 000 F HT. Plus puissant, le PW2 800/33 bénéficie d'un processeur 386 cadencé à 33 MHz et d'une mémoire vive de 4 Mo (extensible à 24 Mo) et de 64 Ko de mémoire cache. Ses capacités de stockage vont de 80 à 640 Mo. La version de base, équipée d'un disque dur de 140 Mo et d'un écran VGA monochrome, coûte approximativement 82 500 F HT.

Reste le serveur PW2 800/486, doté d'un processeur 486 et d'un bus ISA. Sa mémoire vive de 8 Mo est extensible à 32 Mo et s'accompagne également d'une mémoire cache de 64 Ko. Huit connecteurs d'extension et cinq emplacements demi-hauteur complètent ce modèle qui revient à environ 127 000 F HT avec un disque dur de 320 Mo et un écran VGA monochrome.

Pour plus d'informations, cerclez 49 & service lecteur télématique

PARDON DIEU.



Aujourd'hui les hommes ont osé s'octroyer le savoir suprême. Ils ont créé une nouvelle bible, celle du PC. Maintenant ils auront accès à la connaissance totale... Tout ce qu'il faut savoir pour une meilleure compréhension des processus de la machine et de son environnement est contenu dans cette bible. L'index est si clair qu'il suffit de tourner quelques pages pour trouver toutes les réponses à vos questions, qu'il s'agisse de la mémoire vidéo de votre carte, des interruptions système... LA BIBLE PC est appelée à devenir, tout comme son ainée, un best seller.

• Le Hardware : les registres, les coprocesseurs arithmétiques (xxx87), le contrôleur DMA, le Timer, l'horloge interne, les mémoires vive, cache et étendue (EMS)...• Les périphériques : les contrôleurs de disquette et de disque dur, les cartes graphiques CGA, EGA, VGA, Hercules...• Le DOS : structure et fonctionnement, points d'entrées, programmes COM et EXE, les fonctions FCB... • Le BIOS : routines, types d'interruptions, flags, entrées/sorties, gestion de la mémoire... • La programmation simultanée du DOS, du BIOS et du Hardware en langage C, Assembleur, Basic et Pascal. • La boîte à outils : la gestion du son, les programmes résidents, la partition des disques, la réalisation de Snapshots, les paramètres de configuration...• Les annexes du professionnel : tableaux des interruptions, modes d'adressage, tables des codes...

Réf. ML 564. Prix 340 F. 1034 pages.
Réf. ML 664. 440F avec 2 disquettes 5"1/4.
Plus de 1 Mo de programmes à votre disposition si vous avez opté pour la version de cet ouvrage avec disquettes (les données sont compactées).

EDITIONS MICRO APPLICATION

58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

Je désire recevoir LA BIBLE PC.
Ci-joint mon règlement de :
❒ 340 F ❒ 440 F (5"1/4)
❒ mandat ❒ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

Date d'expiration

NOM _____
ADRESSE _____
_____
VILLE _____
CODE POSTAL _____
SIGNATURE

S&M 64

EDITIONS MICRO APPLICATION

WELLDONE

Pour plus d'informations, cerclez 146

Ce portable « tout-terrain » ouvre-t-il une ère nouvelle ?

GridPad, l'ordinateur sans clavier

Plus de touches ! On écrit sur l'écran à l'aide d'un simple crayon, et l'appareil reconnaît instantanément les caractères pour exécuter des instructions ou composer un texte. Cet ordinateur existe : Victor le commercialise en France sous le nom de GridPad. Il réunit l'ensemble des attributs d'un ordinateur portable compatible PC (processeur 80C86 à 10 MHz, mémoire vive de 1 Mo entretenue par batterie), mais il fonctionne sans clavier.

Autonome pendant huit à dix heures, il mesure 23 × 31 cm, pèse 2 kg, et son écran CGA à cristaux liquides est contrôlé par un logiciel de reconnaissance de caractères. L'idée n'est pas nouvelle, mais la réalisation en est révolutionnaire. Le stylo optique fonctionne à la fois comme un curseur, pour sélectionner des icônes ou choisir des lettres sur le clavier qui s'affiche à l'écran, et comme outil de saisie pour « écrire » un texte. Reste que le procédé, s'il se montre plutôt fiable, ne brille pas par sa rapidité.

Une fois la surprise passée, on en arrive à se demander quels sont les avantages de la saisie manuscrite par rapport à la dactylographie, d'autant qu'il faut s'appliquer à tracer les lettres lentement et précisément pour qu'elles soient correctement interprétées. Sans parler du clavier graphique qui oblige à appliquer le stylo sur chaque touche pour obtenir un simple CHKDSK.

Le GridPad pourra convenir dans certains cas aux équipes mobiles de commerciaux et de techniciens ou aux instituts de sondages, d'autant que le transfert des données entre l'appareil et un ordinateur de bureau est simplifié par le logiciel Laplink (en mémoire morte) et un modem interne en option.

Pour une utilisation plus traditionnelle, le GridPad peut recevoir un clavier de 102 touches et un disque dur autonome de 20 Mo.

La version de base est vendue environ 25 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 54 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 248)

36.15

Code d'accès EXA

...dans la famille des cartes image je voudrais... une taille de pixel programmable!
et pour le même prix, j'aimerais :
• une mémorisation d'image en temps réel
• un standard noir et blanc 625 et 525 lignes - couleurs SECAM, PAL ET NTSC
• la gestion de deux trames, en mode entrelacé ou non
• un nombre de points par ligne programmable, jusqu'à 768 points par ligne (pixel carré en 625 lignes)
• une bibliothèque logicielle complète pour la gestion de la carte, la manipulation de l'image (pixel, pavé...).
Concept Groupe Borlexaux

Pour plus d'informations, cerclez 153

LA CONNECTIQUE PAR F.G.E.T.
Spooler Multiport
Buffer et spooler avec mémoire.
Switch compact parallèle reversible et automatique
Switch automatique avec ou sans mémoire
Existe en version série.
F.G.E.T. DAHAN
Z.I. EST Rue Louis Saillant B.P. 64
69511 VAULX-EN-VELIN CEDEX
Tél. 78 79 19 19
Télex DAHELEC 380 065 F
Télécopie 78 80 47 01

Pour plus d'informations, cerclez 154

Framemaker à l'assaut de la PAO sur Macintosh

Framemaker est une référence en matière d'édition de documentation technique. Conçu par Frame Technology pour fonctionner sur des stations de travail Unix, ce prestigieux logiciel de PAO vient d'être adapté au Macintosh. Ses atouts : sa capacité à gérer des documents très longs et structurés, son générateur de formules mathématiques, ses outils de traitement de texte et de création de graphiques, sa possibilité de partager le travail sur un réseau, bref, sa puissance et sa richesse.

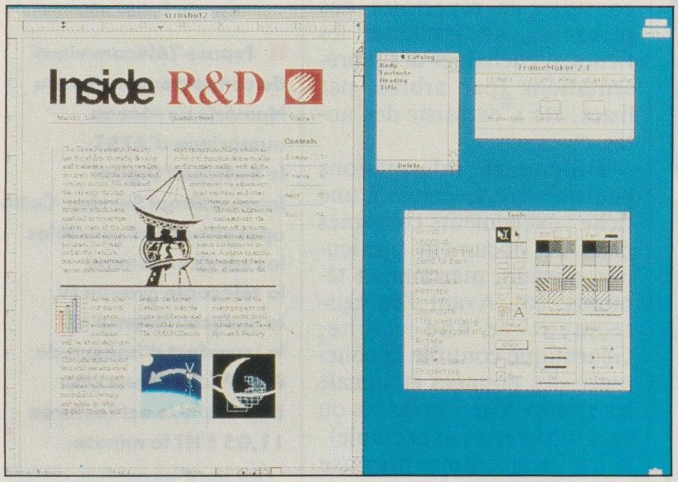
Framemaker sur Macintosh ne se contente pas de reprendre les fonctions des versions pour les stations Sun et Next. Il les enrichit de l'interface graphique de l'ordinateur d'Apple et s'intègre parfaitement dans son environnement. Il importe notamment les données aux formats Postscript, TIFF, Pict, Mac Paint et EPSF pour le graphique ou Word et Mac Write pour le texte.

Le traitement de texte comporte un dictionnaire de 130 000 mots en dix langues et une fonction zoom pour agrandir ou réduire l'affichage de 25 à 1 600 %. Du côté des graphiques, on remarque la présence d'une multitude d'outils (rectangles, cercles, ellipses, polygones, arcs, courbes de Bézier) ainsi que le changement d'échelle et la rotation des objets. Pour la mise en page, l'utilisateur choisit la taille des caractères entre 4 et 400 points et la largeur des colonnes de texte, et il peut créer ses documents en hypertexte.

Framemaker s'adresse plus particulièrement aux ingénieurs et techniciens qui ont recours à des formules mathématiques et à des graphiques pour produire une documentation technique ou des transparents de présentation. Les capacités du logiciel en matière de références croisées, de mise en page, de tables des matières et d'index, facilitent la création de documents de toutes sortes. Par ailleurs, les professionnels de l'édition pourront profiter de ses fonctions typographiques comparables à celles d'un produit comme XPress.

Framemaker, qui nécessite impérativement un disque dur et au moins 2 Mo de mémoire vive, est distribué à partir du mois de juillet par MTE à un prix inférieur à 10 000 F HT. La version française devrait être disponible avant la fin de l'année.

Pour plus d'informations, cerclez 55 & service lecteur télématique



Un traitement de texte performant allié à un graphisme de bon aloi.

Pizazz Plus

LE ROI DE LA RECOPIE D'ÉCRAN
(d'après Soft et Micro, mars 1990)

Pizzaz Plus capture et reproduit en couleur ou noir et blanc les écrans graphiques de votre application.
- Outil résident : 32 K RAM minimum
- IBM PC XT/AT & IBM PS/2
- Cartes graphiques EGA, VGA, MCGA, 8514
- Sortie sur 300 imprimantes
- Sauvegarde : Postscript, EPSF, TIFF, Ventura, Pagemaker
- Manipulation des couleurs : 200 teintes différentes

Disponible en version française au prix de **1550 F** HT.
Veuillez demander une documentation complète à

Editions de la Boyère
Technopole de Sophia-Antipolis
Ophira 2, Route des Dolines - 06560 Valbonne
Tel. 93.65.26.86 - Télécopie 93.65.40.90

© 90 ✱ EDITIONS ROULAND

Pour plus d'informations, cerclez 155

BONNE PIOCHE !

ZAC du Phare-rue Joseph Cugnot-BP 181
33708 MERIGNAC Cedex FRANCE
Tél 56 34 13 83

Je souhaite ☐ une documentation ☐ un contact téléphonique
SOCIETE _____ NOM _____
FONCTION _____
ADRESSE _____
_____ TEL _____

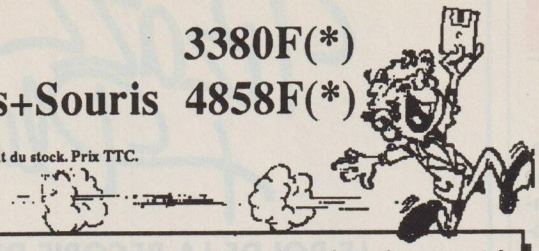
S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 156

WORD 5 **3380F(*)**

123+Impress+Souris **4858F(*)**

(*)Offre valable jusqu'à l'épuissement du stock. Prix TTC.



PRIX

Tous nos prix sont garantis par le remboursement de la différence constatée dans la presse nationale de la même période offrant le même service.

Demandez notre catalogue complet !

WORD 5	3380	FASTBACK PLUS 2.09	1818
WORD 5 Solut.Laser	1699	FASTBACK PLUS (US)	1406
WORDPERFECT 5	4151	PCTOOLS 6.0	1236
SPRINT 1.5	2016	PCTOOLS 5.5	1101
MULTI-MATE AD II	4637	PCTOOLS 4.3	674
TEXTOR 5	3439	NORTON 4.5 ADV	1334
EXCEL 2.10	3992	MACE GOLD	1413
WORKS 1.05	1652	DOCILE	849
WORKS 2.0	2214	BRIEF	2135
MULTIPLAN 4.2	2383	PRINTQ	1615
QBASIC	822	IPRINT 3.21	4234
BASIC 7.0 MICROSOFT	3549	JETFORM	6956
QUICK C 2	1271	FORM FILLER	1586
QPASCAL	1271	FORMTOOL	4034
FORTRAN MICROSOFT	4405	CHIWRITER 3	1209
MS C 5.1	3834	MATHEMATICA 386	9286
MS ASM 5.1	1271	MATH WORD STANDARD	2923
123 V2.21/V3.0	4329	MATHCAD	4732
123 V2+IMPRESS	4858	AMI WINDOWS	2217
FREELANCE 3 PLUS	4439	VM/386 IGC	2750
SYMPHONY+ALLWAY	5541	386 MAX PROF	1550
SUPER CALC 5	3800	ABOVE DISK 4.1	1138
TURBO PASCAL	1276	DESQVIEW 2.2	1384
TURBO C PROF	2664	DESQVIEW 386	2020
TURBO ASM+DEBUG	1775	CROSSTALK XVI	1557
PARADOX 3	7123	REMOTE 2 HOST+CALL	1615
dBASE IV	7516	BROOKLYN BRIDGE	1150
RAPIDFILE	2134	FLOW CHART II	2490
REFLEX + WORKSHOP	1737	TIMELINE 3.0	6175
FRAMEWORK 3	6411	HIGHT SCREEN 4	4649
COREL DRAW (FR)	5968	NANTUCKET 87/5.0(FR)	7353
ART & LETTER	4082	WINDOWS 286	1271
PAGEMAKER 3	6724	WINDOWS 386	1790
VENTURA 2	7855		
BOEING GRAPH	3842		
COLORIX VGA PAINT	1660		
GEM DESKTOP 3.0	2827		
GRAPH IN THE BOX	1369		

Nous consulter pour :

La gamme SAARI, ORDICOMTA, CIEL, KORTEX etc...

MUSTS DE 1990 !

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE PARMI LES 1500 PRODUITS.

LIVRAISON

Les produits en stocks sont livrés en moins de 24 heures, les autres logiciels disponibles seront livrés en 48 heures. (Paris gratuite, Région Paris. 50F, Province 100F)

Les produits U.S.A., compter 8 jours ou plus (nous consulter).

LITEC COMPUTER

TEL : 42.29.39.39 FAX:42.29.70.88

235 , Rue Marcadet 75018

Métro : Guy Môquet

Prix TTC. Dernière version

Toutes les marques sont déposées.

Prix modifiables sans préavis.

Pour plus d'informations, cerclez 159

A la recherche de la famille

Chacun s'est, un jour ou l'autre, intéressé à l'histoire de sa propre famille, et l'on comprend que l'une des premières applications de l'informatique ait été la généalogie. La puissance de calcul de l'ordinateur lui permettait de trier des noms de famille, de faire des recoupements en fonction de dates et de lieux, de regrouper des individus, etc. Aujourd'hui, avec ou sans ordinateur, les recherches sont souvent la mission de clubs ou de cabinets spécialisés. Pour renouer avec les initiatives individuelles, l'Association pour le développement de l'informatique personnelle a mis au point la version 4 de Généatique 4, un logiciel de généalogie destiné à gérer des fichiers de plusieurs dizaines de milliers d'individus.

Généatique 4 fonctionne comme une grosse base de données intelligente. Lors de la saisie d'une fiche, il enregistre les informations relatives aux parents, aux conjoints et aux enfants et remet automatiquement à jour les fiches correspondantes. Trois formats de dates sont acceptés : le calendrier grégorien, le calendrier républicain et, en cas d'imprécision, les fourchettes d'années (entre telle et telle date). Les fenêtres permettent de consulter le répertoire des personnes, de visualiser les fiches, d'enchaîner des représentations (par arbres, par listes, etc.), de saisir des notes, etc.

Différentes informations peuvent être associées à une fiche : événements consignés dans un document particulier, parrain, marraine et témoins, etc. Avant l'enregistrement d'une fiche, Généatique contrôle la cohérence des données et signale les erreurs (dates erronées ou âges incorrects par exemple).

Le programme propose différents modes de visualisation (répertoire des personnes, fiches familiales, liste de quartiers pour suivre l'ascendence d'une personne, liste agnatique selon le patronyme, représentation des liens de parenté). Bien sûr, chacun de ces modes de visualisation peut être imprimé, y compris l'arbre descendant et l'arbre ascendant accompagnés de différentes options (lieux, dates, etc.).

Généatique fonctionne sur tous les IBM PC et les compatibles équipés d'au moins 512 Ko de mémoire vive, avec un lecteur de disquettes et un disque dur. Chaque fichier peut dépasser 10 000 personnes avec une configuration de 640 Ko de mémoire et un disque dur de 20 Mo. Selon l'éditeur, il suffit d'une seconde environ pour retrouver une fiche parmi deux mille autres.

Pour plus d'informations, cerclez 50 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Duplex et Goto Informatique proposent, pour moins de 4 000 F HT, un ensemble permettant de saisir directement et de sauvegarder des images au format vidéotex pour les serveurs minitel. Il s'agit d'un scanner à main Skyscan D-120 et du logiciel Scantel.

Pour plus d'informations, cerclez 51 & service lecteur télématique

France Télécom vient de connecter son réseau Numéris au réseau numérique d'AT&T, le Switched Digital International Service. Cette opération rend possibles les services comme la télécopie groupe IV, la visioconférence et le transfert d'images de PC à PC. La connexion à 64 Kbits/s est facturée 11,05 F HT la minute.

Pour plus d'informations, cerclez 52 & service lecteur télématique

Symposium III Memory : 50 images sur une disquette 2".

Ecran autonome pour rétroprojecteur

Pour afficher directement sur grand écran les données d'un ordinateur sans passer par des transparents, Rhône-Poulenc avait eu l'idée du Symposium I, une plaque-écran vendue environ 7 500 F HT qui se pose sur un rétroprojecteur et reproduit les images avec la définition de la norme CGA (640 × 200 points). Le dernier modèle, le Symposium III Memory, est devenu indépendant de l'ordinateur. Il peut être utilisé seul, grâce à l'unité de disquettes de deux pouces (capacité de 1 Mo) incorporée dans la plaque-écran.

La présentation des images est contrôlée à distance : une télécommande à infrarouges donne accès à un menu servant à organiser l'ordre d'apparition des images, à choisir entre les différents modes de transition et à déterminer la durée de chaque projection. Il est possible d'enregistrer les images sur la disquette en appuyant sur la touche Store. Grâce à différents adaptateurs, le Symposium III s'utilise quelle que soit la norme d'affichage, CGA, EGA, VGA, Hercules et même Macintosh SE ou II. Les couleurs, toutefois, sont remplacées par 28 nuances de gris. Le Symposium III Memory de Rhône-Poulenc coûte environ 30 000 F HT et les disquettes de 2 pouces 100 F HT l'unité.

Par ailleurs, Rhône-Poulenc s'intéresse de près aux disquettes de haute densité. Le constructeur vient de présenter une disquette de 3,5 pouces contenant 4 Mo. Seul problème : aucun lecteur n'est actuellement en mesure de l'exploiter.

Pour plus d'informations, cerclez 53 & service lecteur télématique

Le 386 SX portable d'Acer

Equipé d'un processeur 386SX cadencé à 16 MHz. D'une autonomie d'environ deux heures, l'Acer 1100 LX est livré avec 1 Mo de mémoire vive extensible à 5 Mo et un disque dur de 40 Mo qui pourra prochainement atteindre 80 ou 120 Mo. Son poids ne dépasse pas six kilos. Il dispose en standard d'un contrôleur VGA qui affiche seize niveaux de gris sur un écran de dix pouces de diagonale.

En plus de six connecteurs d'extension, une prise spéciale permet de relier à l'ordinateur un boîtier d'extension, destiné à d'autres cartes. Outre un lecteur de disquettes de 3"1/2, ce modèle dispose d'une interface série RS 232, d'une prise Centronics, d'une prise pour un clavier externe et d'un connecteur pour la souris.

Pour plus d'informations, cerclez 59 & service lecteur télématique

ALTI-SOFT

NOUVEAU

dBGEN
version 6.0
Générateur d'applications
dBASE III+, dBASE IV, FoxBASE, NANTUCKET, dBFAST.

➠ **Le générateur que tout le monde attendait !**

dBGEN relève le défi... Le "look" des années 90 à la portée de tous les néophytes dBASE. Pour ouvrir dBASE à tous, **dBGEN** se dote d'une nouvelle interface intuitive de paramétrage d'applications, QuickGEN.

➠ **Simplicité, rapidité et souplesse**

Les fichiers et index étant décrits dans un dictionnaire de données, il vous suffit pour définir un programme d'indiquer les fichiers en relation et la présentation formulaire ou déroulante pour chacun d'eux. Un éditeur WYSIWYG vous permet de tracer les écrans et positionner les champs en fenêtrage sur fichiers. Appels de fonctions et programmation dBASE sont possibles si vous voulez allez plus loin.

Il ne vous reste plus qu'à choisir votre langage et générer les •PRG. Le code généré est simple, modifiable et exécutable sans "run time".

➠ **Un résultat sans compromis**

Enfin la minute de vérité est arrivée ! Vous découvrez une magnifique application avec menus déroulants, fenêtrage, pagination, gestion transparente du réseau... Bref un résultat envié par les professionnels et obtenu sans programmer une seule ligne !

➠ **Pour vous professionnel, un outil sans limitation**

Vous ferez vos maquettes en un temps record bien sûr, mais aussi vous irez jusqu'au bout de vos développements grâce à l'interface d'accès direct au dictionnaire. Ici vous entrez dans l'univers **dBGEN**, plus aucune limitation d'écriture, vous disposez de toute la puissance de l'atelier logiciel, (nombreux points de programmation, utilisation des IF, DO, WHILE, DO CASE, nombre illimité d'écrans, etc...).

Enfin un dossier technique comprenant les bases de données avec références croisées, les écrans et la synthèse des processus vous facilitera la maintenance.

➠ **Deux versions avec formation incluse**

Version JUNIOR 3 450 F HT (dictionnaire de traitement limité).
Version SENIOR 7 950 F HT (dictionnaire de traitement illimité).
Ces prix comprennent une journée de formation dans nos locaux.
Une disquette de démonstration vous est proposée à 95 F TTC.

Marques déposées : NANTUCKET Corp), dBFAST (BUMBLEBEE), dBASE III + & dBASE IV (ASHTON TATE), FoxBASE (Fox SOFTWARE).

Présentation les deuxièmes vendredis de chaque mois de 10 H à 16 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17

Réservation ALTI-SOFT Lyon
Tél. 78 72 05 69 Fax 72 73 00 21

Demande de documentation à ALTI-SOFT
32, av. Félix Faure 69007 LYON

Pour plus d'informations, cerclez 160

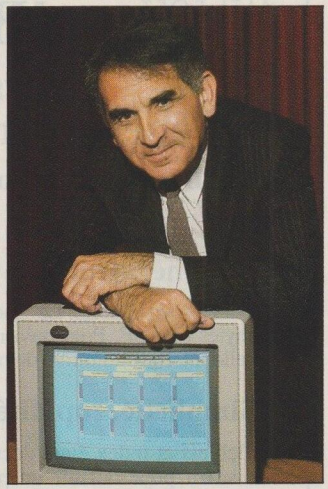
Ashton-Tate : sous le signe de Dbase IV

A l'occasion d'une récente conférence organisée par La Commande Electronique, importateur des produits d'Ashton-Tate en France, Moshe Zloof a présenté les axes stratégiques du développement d'Ashton-Tate. Directeur technique d'Ashton-Tate, Moshe Zloof est surtout connu dans le monde des bases de données pour avoir inventé, lorsqu'il était chez IBM, le QBE (*Query by example*). Son intérêt pour les outils de développement non procéduraux se retrouve, à l'évidence, dans les projets d'Ashton-Tate.

Il est tout à fait clair que le produit de référence, pour Ashton-Tate, est Dbase IV dans sa version 1.1. Or ce logiciel n'est pas disponible aujourd'hui. Echaudé par l'expérience de la version 1.0 (mise sur le marché avec un grand retard et contenant de nombreuses erreurs), Ashton-Tate a mis en place cette fois un vaste programme de bêta-test. Plus de 1 200 sites dans le monde, dont une quarantaine en France, procèdent en ce moment aux derniers tests. En fait, LCE assure que la version française est prête, et sera commercialisée cet été après que les derniers ajustements auront été apportés au code. Une mise à jour sera proposée aux utilisateurs de la version 1.0 pour 150 francs.

Dbase IV 1.1, qui occupera environ 100 Ko de mémoire de moins que la version précédente, gérera (grâce à un dispositif de type Dos Extender) l'espace situé au-delà des 640 Ko ordinaires. Cela lui permettra d'être compatible en mémoire avec l'utilitaire d'accès aux bases de données situées sur des mini-ordinateurs IBM AS/400, Dbase Direct AS/400.

Les possibilités de référence étant fixées par la version 1.1, l'évolution de Dbase IV suivra, dans les versions à venir, plusieurs axes de développement : facilité, modularité et portage.



Moshe Zloof, directeur technique d'Ashton-Tate (photo Poly).

Ashton-Tate considère que le marché des bases de données bureautiques est segmenté : les utilisateurs finaux recherchent une interface simple (centre de contrôle), les utilisateurs avancés demandent des outils de programmation simples mais puissants, les développeurs réclament les *dot commands*, et le gestionnaire de SGBDR a besoin d'intégrer des requêtes SQL dans son application pour « attaquer » sa base de données... Créer un produit qui réponde à toutes ces caractéristiques est possible, mais le risque serait grand d'en faire un monstre qui, en définitive, ne satisferait personne.

La facilité consiste donc à mettre à la disposition de l'utilisateur des moyens toujours plus simples de conception d'applications, et de découper le logiciel en modules indépendants. Après le *Query by example* (QBE), voici le *Data by example* (DBE). La technique consiste à donner une interface QBE à un générateur d'applications : alors que le QBE ne s'applique qu'aux tables sur lesquelles doit porter une requête, le DBE intègre aussi des commandes et des fonctions. Cette technique repose sur des fonctions de programmation « orientées objet » qui seront ajoutées à de futures versions. A un niveau plus élevé, Ashton-Tate fournira un métalangage destiné à créer des *templates*, et à accélérer la programmation d'applications.

Par modularité, on doit entendre que le logiciel sera vendu à l'avenir « par appartements », selon les besoins des utilisateurs. Un noyau sera commun, et chacun achètera les modules dont il aura besoin : seuls ceux qui se destinent aux applications frontales de SGBD achèteront le module SQL. Les développeurs pourront se passer du centre de contrôle, etc.

Simultanément, Rapid File devrait se rapprocher de Dbase, pour assurer une migration éventuelle des applications (compatibilité de fichiers, d'instructions...).

La nouvelle donne

Ashton-Tate, qui s'était limité jusqu'à présent au monde Dos (Dbase Mac n'a de Dbase que le nom), adopte, à l'instar d'autres grands éditeurs de logiciels comme Wordperfect et Lotus, une stratégie multi-plateforme. Dbase est en cours d'adaptation sur les principales plates-formes du marché : OS/2, Windows 3, Macintosh, Unix et VMS.

Sur PC, la plate-forme idéale sera OS/2 dont la gestion de la mémoire (qui ne sera plus limitée comme aujourd'hui) rendra possibles des performances meilleures. Windows est également, dans sa version 3, l'objet d'études attentives de la part d'Ashton-Tate.

La version VMS compatible RDB (le SGBDR Digital) est déjà en bêta-test. Puisqu'elle sera le reflet fidèle de Dbase IV 1.1 pour PC, elle ne sera finalisée que lorsque le code de 1.1 sera fixé. Cela pourrait ne plus tarder, mais Moshe Zloof se refuse à donner une date de disponibilité.

Toujours pour les mini-ordinateurs Digital, une version Ultrix (Unix) est en cours de développement.

Le clou de la conférence de Moshe Zloof fut incontestablement la présentation en première exclusivité d'un prototype de logiciel sous Windows, nommé Crystal et ressemblant comme un frère à Dbase IV, avec un centre de contrôle, un générateur d'applications, des interfaces QBE et DBE, etc. « *Il ne s'agit pas,* a insisté M. Zloof, *d'une version Windows de Dbase.* » Tout le monde, pourtant, a compris que Crystal n'était pas loin d'être un Dbase sous Windows ou Presentation Manager.

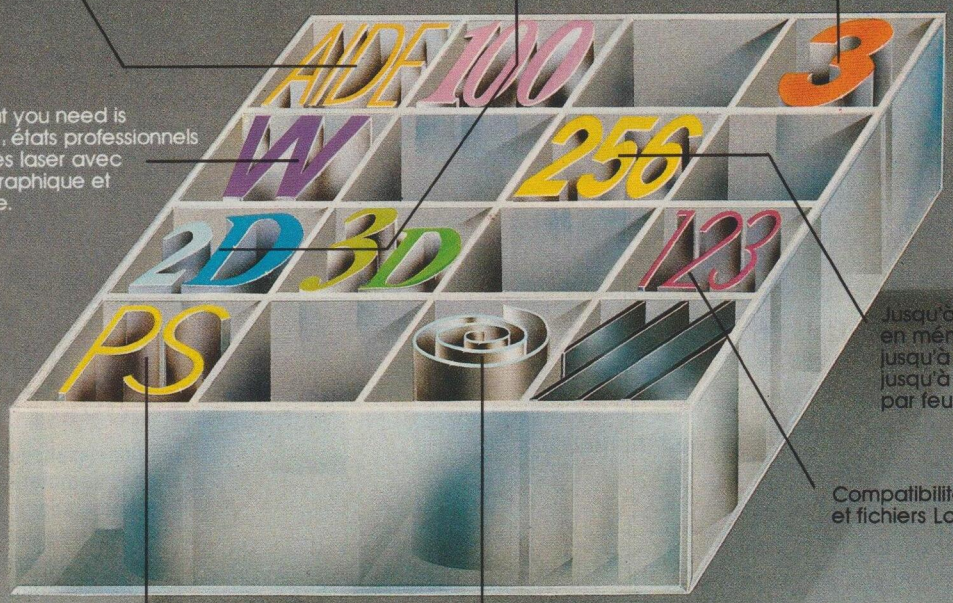
En 1988 déjà, dans le cadre d'un contrat avec l'armée américaine portant sur plusieurs dizaines de milliers d'exemplaires, Ashton-Tate avait développé une surcouche de Dbase sous Windows, mais qui ne pouvait être qualifiée de « Dbase Windows ». Cette fois, il s'agit bien d'un produit complet. On y trouve les extensions logicielles décrites plus haut. En particulier, des implémentations du DBE tirent parti de l'interface graphique et permettent la programmation d'applications même complexes sans écrire une ligne de code. Tout se passe par actions sur des objets propres aux interfaces graphiques : ouverture de fenêtres, établissement de liens entre les objets au moyen de la souris, etc.

La démonstration à laquelle s'est livré Moshe Zloof était impressionnante, et elle a dû rassurer les utilisateurs présents, peut-être inquiets sur l'avenir de leur SGBD. Encore faudrait-il, pour que ces projets deviennent réalité, qu'Ashton-Tate sorte de la mauvaise passe qu'il traverse actuellement.

F.P.

SuperCalc®5
Tablez en relief !

Faible encombrement mémoire, simplicité, puissance, richesse graphique, souplesse et qualité d'édition : SuperCalc 5 met en relief les trois fonctions avancées du tableur : gestion des données, analyse et simulation de l'information, représentation graphique, et communique avec le tableur grand système CA-SuperCalc de Computer Associates.



Aide contextuelle avec index complet.

100 types de graphiques 2D et 3D.

3 feuilles liées à l'écran.

Wyniwyg (what you need is what you get), états professionnels sur imprimantes laser avec toute liberté graphique et typographique.

Jusqu'à 256 feuilles en mémoire vive, jusqu'à 256 feuilles liées, jusqu'à 256 pages par feuille.

Compatibilité menus, macros et fichiers Lotus®1-2-3®

Driver PostScript®.

Diagrammes polaires.

LABO QUALIFIE
INFO PC

- Graphiques doubles à l'écran.
- Paramétrage complet des textes et graphiques (polices, tailles, couleurs, hachures, position des titres et légendes...).
- Audit automatique des formules et macros.
- Gestion de LIM 4.0 avec jusqu'à 32 Mo de mémoire.

SuperCalc 5 et CA-SuperCalc sont des marques déposées de Computer Associates International, Inc. Lotus et 1-2-3 sont des marques déposées de Lotus Development Corporation. PostScript est une marque déposée de Adobe Systems, Inc.

COMPUTER® ASSOCIATES
La maîtrise du logiciel

Computer Associates - Division Produits Micro - 14, avenue François Arago - B.P. 313 - 92003 Nanterre Cedex - Tél. : (1) 40.97.50.50

Premier constructeur mondial indépendant de logiciels.
Gamme étendue de solutions logicielles intégrées pour grand système, mini et micro.
Réseau mondial de service et d'assistance.

GESTION DU CENTRE INFORMATIQUE • BASES DE DONNÉES • GESTION FINANCIÈRE • GRAPHIQUES • TABLEURS • PLANIFICATION ET SUIVI DE PROJETS.

Pour toute information sur SuperCalc® 5, veuillez retourner ce bon à découper accompagné de votre carte de visite à : COMPUTER ASSOCIATES Division Produits Micro - 14, av. François Arago B.P. 313 - 92003 Nanterre Cedex

Veuillez m'adresser gratuitement le package complet de démonstration de SuperCalc® 5 comprenant la documentation et des disquettes.

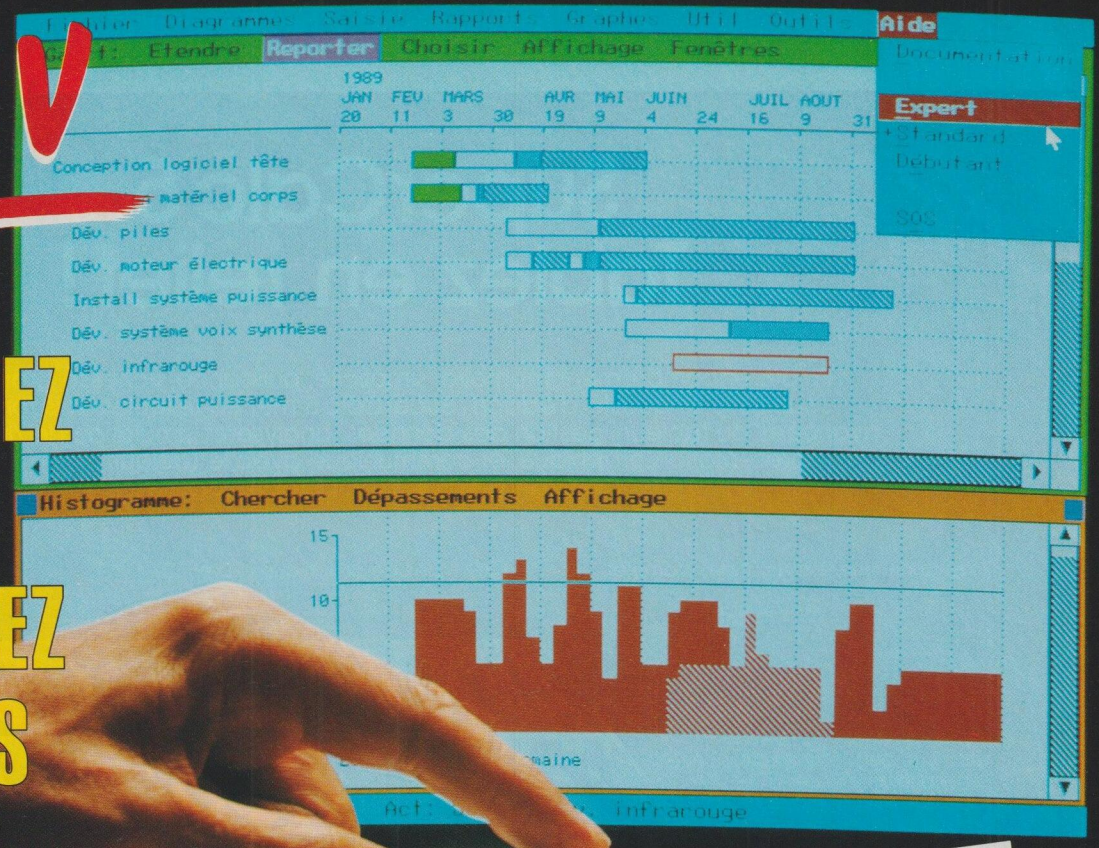
S&M 64

ZUNZ & ASSOCIÉS

Pour plus d'informations, cerclez 149

AVEC PSN IV

VOUS SAVEZ CLIQUER, VOUS SAVEZ GERER VOS PROJETS!



★ Elu ★ must 90 de Soft &Micro

PSN IV de Scitor Corp. est certainement le logiciel que tout responsable souhaite avoir sur son bureau pour créer, suivre et gérer ses projets. Entièrement en français, c'est un outil particulièrement puissant, permettant toutes les simulations en temps réel, les analyses et les synthèses.

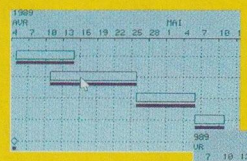
PSN IV n'a été conçu que dans un but : faciliter au maximum la planification et le suivi des projets.
C'est pourquoi il dispose d'une interface entièrement graphique utilisant la souris, les menus déroulant, les barres de défilement, les fenêtres...

Contrôlez dès maintenant vos délais et vos coûts, planifiez le travail de chacun, PSN IV est fait pour vous.

communiquez !

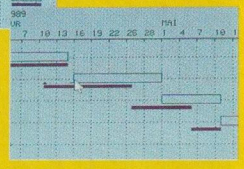
NOUVELLE VERSION 2.0 F

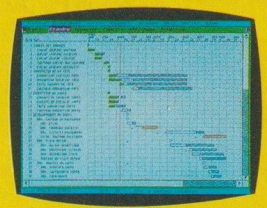
Reconnaissance de la mémoire EMS. Nivellement automatique multi-projets. Mise à jour automatique des retards. Planification par la charge des ressources. Ajustement dynamique du planing avec la souris (modes Etendre, Reporter).



Mode Reporter : Ajustez la date de début d'une activité...

...en cliquant simplement avec la souris.





Affichage condensé pour visualiser simultanément plus de 30 activités.

Et beaucoup d'autres nouveautés...

Pour plus d'informations, cerclez 150

❑ OUI. je désire recevoir le package d'évaluation de PSN IV et je joins un chèque de 145F ttc.

❑ Je désire une documentation complète. ❑ Je désire assister à une démonstration.

Nom : _____ Fonction : _____

Société : _____ Tél : _____

Adresse : _____

S&M 64

LE BIHAN & Cie
Distributeur exclusif

SCITOR CORP.

37, avenue de Saint-Mandé - 75012 Paris
tél.: (1) 43 44 37 25

Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs. PSN est une marque déposée de Scitor Corp.
QUASAR.

DU PRODUCTEUR A L'UTILISATEUR

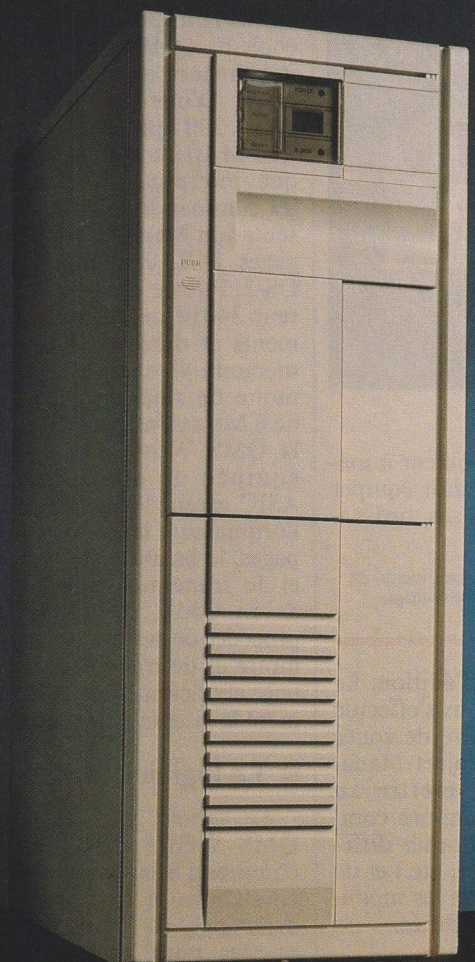
Matériel monté et testé par E.T.T.I. FRANCE

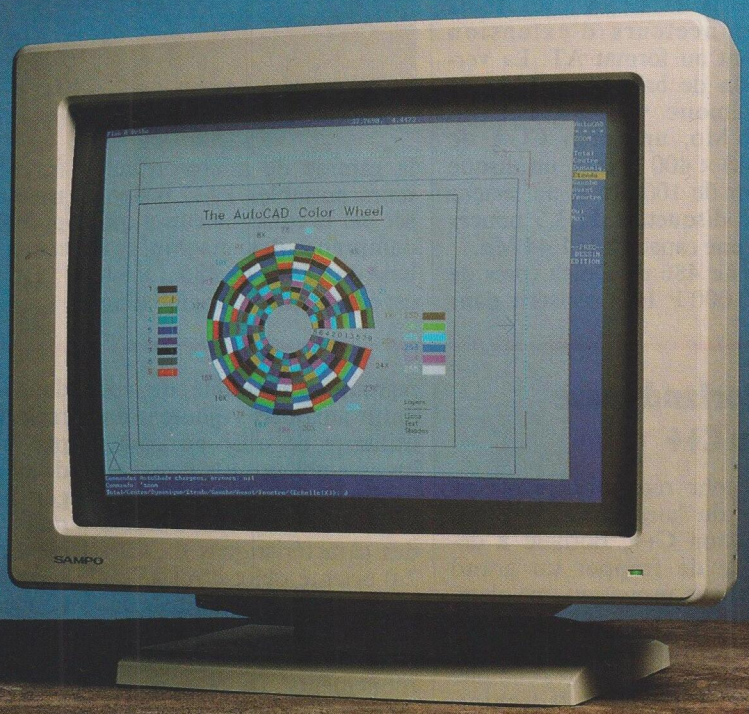
MICROPROCESSEUR INTEL®
80386 - 33 MHz

l'informatique à l'image de votre ambition

LA STATION AVEC MONITEUR V.G.A COULEUR

	PRIX PUBLIC T.T.C.	PRIX T.T.C. E.T.T.I. FRANCE
14" (800 * 600)	62 [illegible] Frs	**39 345 Frs**
19" (1024 * 768)	78 [illegible] Frs	**47 055 Frs**





Unité Centrale Microprocesseur Intel 80386® - 33 MHz 0 Wait State
Mémoire cache 64 Ko - ext à 256 Ko Accès par mots de passe
4 Mo RAM - 70 Ns - ext à 16 Mo
2 ports série RS 232 1 port Parallèle Centronic's
Carte contrôleur disques durs et Lecteurs de disquettes E.S.D.I.
1 lecteur de disquettes 5" 1/4 - 1.2 Mo 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 - 1.44 Mo
1 disque dur 150 Mo - 14 ms
Support coprocesseur 80387 et Weitek® Clavier 102 touches français

Livrée avec MS DOS® 4.0, GWBASIC®, WINDOWS® 386.

Les tests effectués dans nos laboratoires, certifient la compatibilité avec les PS/2®, UNIX®, XENIX®, NOVELL®, PCMOS/386®, RPTI®, *etc...*

MATERIEL GARANTI 1 AN PIECES ET MAIN D'OEUVRE
(Retour Atelier, Option sur Site)

Photo non contractuelle. Nous nous réservons le droit d'apporter, sans préavis, toutes modifications susceptibles d'améliorer nos produits.

Photo Jorge ALVAREZ Tél. 42. 39. 94. 36 Maquette Albert HAZAN Tél. : 39. 92. 25. 00 Copyright E.T.T.I. FRANCE © 5 - 1990

E.T.T.I. FRANCE

TEL : 40. 33. 04. 33
Fax : 40. 33. 07. 84
49 Bis, rue de l'Ermitage
75020 PARIS

Pour plus d'informations, cerclez 151

® : marques déposées

BON DE COMMANDE

à renvoyer à **E.T.T.I. FRANCE** 49 Bis, rue de l'Ermitage
75020 PARIS

S&M 64

Société : .....
Nom : .....
Fonction : .....
Adresse : .....
Code Postal |_|_|_|_|_| Ville : .....
Pays : ..... Tél :. ..... Fax : .....
ci-joint 1 chèque de ..... Frs pour..... ensemble (s) MICRO

Dolch : le premier 486 portable

L'un des rares événements du Sicob a été la présentation du premier micro-ordinateur portable fonctionnant autour d'un processeur 486. Conçu par la firme américaine Dolch, ce modèle ressemble un peu aux premiers portatifs de Compaq. Il pèse près de dix kilos et possède en option un écran VGA à plasma d'une résolution de 640 × 480 points à 16 niveaux de gris. Le constructeur n'a pas choisi entre MCA et EISA : les trois connecteurs d'extension sont au format AT. La version de base offre 2 Mo de mémoire vive extensible à 16 Mo, un écran CGA de 640 × 400 points, un disque dur de 100 Mo et un lecteur de disquettes de 3,5 pouces d'une capacité de 1,44 Mo.

Le 486 de Dolch (près de 90 000 F HT) s'inscrit dans la gamme de micro-ordinateurs portables PAC proposée par le constructeur et qui comprend des machines à base de 286 et de 386. Dolch est également à l'origine d'un écran LCD en couleur à matrice active qui doit équiper prochainement ses ordinateurs.

Assez lourd, le Dolch est doté d'un écran VGA.

Pour plus d'informations, cerclez 56 & service lecteur télématique

Borland passe au C++

Pour répondre au succès du langage de programmation C++, Borland a décidé de frapper un grand coup en proposant une plate-forme de programmation qui se distingue autant par ses outils (fonctions très complètes, éditeur multifichier, « débuggeur » intégré, programmation orientée objets et mémoire virtuelle) que par la qualité de son interface (souris, multifenêtrage, aide en ligne de type hypertexte).

Le langage et les outils

En fait, ce sont deux versions que propose Borland : pour environ 200 dollars, la première comprend le langage C++ et la plate-forme de programmation avec des bibliothèques, un compilateur et l'aide en ligne ; la seconde, qui coûte 100 dollars de plus, regroupe l'ensemble de ces outils auxquels s'ajoutent un utilitaire de mise au point, un assembleur et le nouveau Turbo Profiler.

Turbo C++ profite à la fois des caractéristiques du C++ 2.0 orienté objet d'AT&T et de l'ANSI C qui facilite le développement de programmes adaptables à différents environnements. La plate-forme de programmation permet d'ouvrir plusieurs fichiers dans plusieurs fenêtres et exploite la souris à la manière de Windows (sélection de texte, déplacement et modification des fenêtres). Des portions de textes peuvent être copiées dans une fenêtre et collées dans une autre, la fonction de recherche et remplacement permet de retrouver rapidement une suite d'instructions et les séquences de touches sont personnalisables grâce à un macro-langage. En cas de doute, il suffit de coller les exemples fournis par l'aide en ligne dans la fenêtre d'édition. Le réglage des options s'effectue par l'intermédiaire de zones de dialogues. Project Manager permet de mettre au point des programmes complexes à partir d'outils différents (assembleur, etc.) et de ne recompiler que les modules qui ont été modifiés.

Turbo Debugger et Assembleur

En complément du langage de programmation, le Turbo Debugger sert à visualiser les hiérarchies d'objets et de classes, et le Turbo Assembleur reconnaît les instructions du 486. Véritable assistant d'optimisation, le Turbo Profiler permet d'identifier immédiatement les instructions qui prennent trop de temps et de déterminer à quels endroits les ressources du système sont mal exploitées.

Pour plus d'informations, cerclez 57 & service lecteur télématique

QMS lance une imprimante couleur pour OS/2 PM

Après avoir joué le rôle de pionnier dans le domaine des imprimantes Postscript puis Postscript couleur, QMS présente une imprimante en couleur pour OS/2. D'une résolution de 300 × 300 dpi, la QMS Writer PM 10 à transfert thermique interprète directement les commandes GPI de Presentation Manager et les langages PCL et HPGL sous OS/2. Pilotée par un processeur 34010 de Texas Instruments et dotée de 1 Mo de mémoire vive (avec une mémoire de stockage de pages de 6 Mo extensible à 12 Mo), la QMS Writer PM 10 est équipée de cinq circuits ASIC gérant l'interface avec l'ordinateur, la mémoire de pages, le balayage de la page et le traitement graphique. Selon QMS, de nouveaux procédés de gestion de la mémoire et de traitement de la page accélèrent considérablement la vitesse d'impression.

Le logiciel système

Le logiciel système de la QMS Writer PM 10, qui comprend le langage GPI, les émulations et les polices de caractères, est livré sur disquettes pour simplifier les mises à niveau et les changements de caractères. L'imprimante fonctionne sur les IBM PC ou PS/2 et compatibles reliés avec une carte d'interface au format bus AT ou MCA.

QMS, qui vient d'ouvrir un nouveau siège européen à Paris, a confié à ISE-Cegos la distribution de ses produits (imprimantes noir et blanc QMS 810, QMS 810 Turbo, QMS 820 Turbo et QMS PS 2200, imprimantes couleur Colorscript 100, modèles 10 et 30, langage Ultrascript).

Pour plus d'informations, cerclez 58 & service lecteur télématique

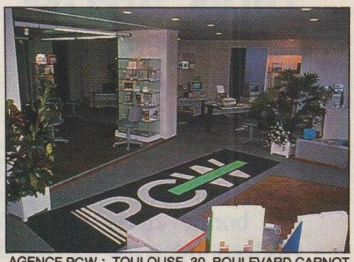
L'UNIVERS DU SUCCÈS

PCW WAREHOUSE

Notre conception du direct, c'est d'implanter partout en France des agences spécialisées en micro-informatique.

Dans ces agences, une sélection de micro-ordinateurs Kenitec et Arche couvrant tous les besoins, et les meilleurs logiciels, périphériques et accessoires.

Mais comme il n'existe pas d'informatisation réussie sans conseil, et que le conseil est d'autant plus efficace qu'il est proche, alors nous implantons nos agences à votre portée. (LISTE COMPLETE DES AGENCES PCW : VOIR ENCART DANS CE MEME NUMERO)



AGENCE PCW : TOULOUSE, 30, BOULEVARD CARNOT

LOGICIELS

Au catalogue PCW, tous les grands noms du logiciel, pour répondre à tous les besoins : gestion, bureautique, PAO, autant de domaines dans lesquels les spécialistes de nos agences sauront guider vos choix. Et vous conseiller le micro-ordinateur le mieux adapté à l'exploitation de votre application.

Word pour Windows 4590
La nouvelle référence du traitement de texte.

Quattro 1990
Tableur graphique de Borland

Excel 2.10 4090
Le tableur pour Windows

Alienor Pack Niveau II 5490
La solution de gestion complète : comptabilité multi-sociétés, paye, gestion commerciale.

Byline 2490
L'outil de PAO du cadre, de l'association...

Prix TTC (TVA de 18,6 % récupérable par les professionnels)

RESEAU LOCAL

Nous proposons et supportons différentes solutions pour permettre à plusieurs utilisateurs (à partir de 2, sans limitation vers le haut !) de partager données et périphériques. Que vous choisissiez une solution Accton® ou Novell®, vous pourrez toujours évoluer au fur et à mesure des besoins de votre entreprise.

Solution 2 postes 7990
Pour partager données et imprimantes entre 2 ordinateurs.
Idéal pour PME et professions libérales.
Comprend :
– 2 cartes ETHERNET à 10 Mbs compatibles WD et Netware de NOVELL ®
– logiciel d'exploitation LANSOFT (pour 4 postes)
– câbles (8 m) et terminateurs.

ACCESSOIRES ET CONSOMMABLES

Ils sont souvent essentiels : disquettes et cartouches pour la sauvegarde de vos données, souris, housses de protection, supports en tous genres...
Chez PCW, des dizaines d'accessoires et tous les consommables que vous utilisez déjà vous attendent. A des prix qui parlent d'eux-mêmes...

SOURIS INFRAROUGE BMC

Boîte de 10 disquettes 5,25'' 360 Ko	20
Boîte de 10 disquettes 3,5'' 720 Ko	58
Boîte de 10 disquettes 5,25'' 1,2 Mo	59
Boîte de 10 disquettes 3,5'' 1,44 Mo	180
Boîte de rangement pour 10 disquettes 5,25''	20
Support moniteur 14''	290
Souris infrarouge (sans fil)	990

PERIPHERIQUES

Autour de nos micro-ordinateurs, un vaste choix d'imprimantes, de disques durs, d'unités de sauvegarde, en bref tout pour rendre votre installation encore plus performante.
Et nous saurons bien sûr faire évoluer votre micro-ordinateur via nos extensions internes : mémoire, modems...

BROTHER HL-8 PS.

Citizen 120 D+ 1390
L'imprimante polyvalente pour l'édition de listes, étiquettes...

Epson LQ-500 3320
L'imprimante 24 aiguilles pour tous vos travaux.

Citizen Prodot 9+ 6495
La rapidité d'une 132 colonne pour vos imprimés de gestion.

Seikosha OP-105 A 12980
La qualité et le silence du laser, en format et prix compact.

Brother Laser PostScript 30900
La compatibilité avec le standard PAO, à 8 pages/minute.

Traceur OCE GRAPHICS 11490
Pour vos tracés A4 et A3.

Sauvegarde Archive 40 Mo 2990
Unité interne pour XT ou pour AT.

Sauvegarde externe 125 Mo 17990
La sécurité absolue pour vos disques haute capacité.

Carte interface ESDI DPT 15990
Réduit le temps d'accès de votre disque dur ESDI à moins d'1 ms ! Livré avec 512 Ko de mémoire cache.

POURQUOI PAS : 48.74.10.87

Photos non contractuelles ® Marque déposée

CATALOGUE COMPLET SUR 36.14 ORDI

Pour plus d'informations, cerclez 152

Lotus précise sa position sur Presentation Manager et Windows

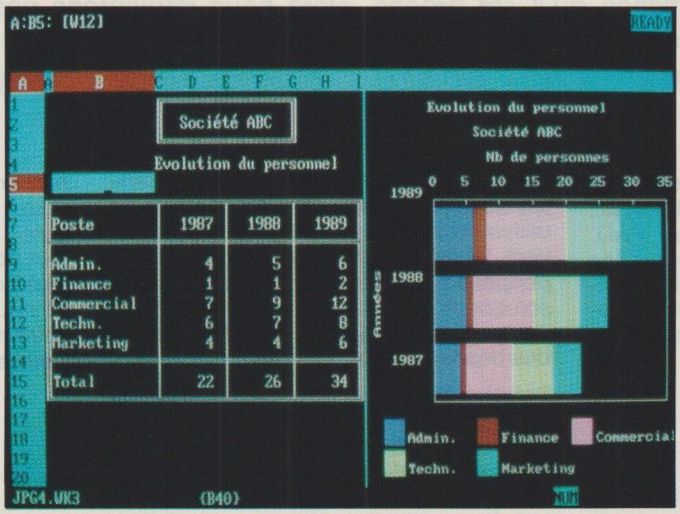
Lotus choisit le système d'exploitation Presentation Manager comme plate-forme privilégiée pour le PC, mais il n'ignore pas pour autant les nouvelles versions de Windows...

Lotus a récemment publié un ensemble de documents visant à expliciter sa stratégie dans le domaine de la micro-informatique. C'est une bonne chose car, si la stratégie logicielle globale de Lotus est claire, un léger flou entourait ses intentions en matière de développements sur PC, en particulier avec Presentation Manager et Windows. Sa position dans ce domaine repose sur une analyse de l'évolution prévisible de l'informatique dans l'entreprise.

Pour Lotus, l'avenir de l'informatique dans l'entreprise est limpide. Dans l'entreprise, un ensemble intégré de systèmes applicatifs est en train de remplacer un ensemble de PC monotâches, isolés les uns des autres et isolés des moyens ou des grands systèmes. Cela signifie qu'à un instant donné plusieurs systèmes matériels (PC, 386, Macintosh, stations de travail, VAX, 370...), tournant sous plusieurs systèmes d'exploitation (Dos, OS/2, Unix, VMS...) fonctionnent ensemble au sein d'une entreprise pour que les utilisateurs partagent des données et des applications communes, ou communiquent entre eux.

De cette analyse, qui est d'ailleurs partagée par la plupart des observateurs, Lotus déduit deux conséquences. D'abord, il revient aux éditeurs de logiciels de proposer aux utilisateurs des applications identiques quel que soit le contexte matériel. Ensuite, la qualité du service fourni ne correspondra à l'attente des utilisateurs que si les systèmes sur lesquels ils fonctionnent présentent des qualités suffisantes en termes de fonctionnement multitâche, de gestion de mémoire, de communication, de sécurité, etc.

La situation de l'utilisateur est, de fait, assez délicate. Quels investissements peut-il faire aujourd'hui, qui ne seront pas remis en cause demain parce que les logiciels et les matériels n'auront pas évolué comme il l'avait prévu ?



Lotus 1-2-3 version 3 : l'offre s'élargit à plusieurs systèmes.

■ Lotus 1-2-3 pour Unix, VMS, OS/2, Macintosh

Concrètement, Lotus élargit son offre en matière de tableurs à l'ensemble des systèmes qu'il estime significatifs. Le produit de référence est Lotus 1-2-3 version 3, porté vers Unix (1-2-3/U, pour les stations Sun), VMS (1-2-3/V pour Vax), Macintosh (1-2-3/Mac), VM/MVS (1-2-3/M pour IBM 370), et naturellement OS/2 avec 1-2-3/G. Ces produits sont disponibles ou devraient l'être, à l'exception de 1-2-3/Macintosh, dans le courant de l'année. Lotus annonce d'ailleurs sa volonté d'être présent sur d'autres systèmes, si le marché le demande... De plus, l'éditeur de Boston cherche à proposer des solutions interapplications avec l'add-in Tool Kit (qui devrait permettre de développer des applications complémentaires), ou les pilotes Datalens, qui permettent l'accès de 1-2-3 aux serveurs de base de données.

Cette tactique n'est pas spécialement originale. Il y a plusieurs années, Wordperfect a fourni de multiples versions de son traitement de texte, et Ashton-Tate s'apprête à en faire autant avec Dbase IV.

Concernant les PC, une question reste cependant ouverte : l'ensemble formé par Dos et Windows est-il, pour Lotus, une plate-forme viable ? Windows constitue-t-il une alternative viable à OS/2 ? Cette question est particulièrement intéressante en France où Windows rencontre un succès plus marqué que dans le reste du monde.

Selon Lotus, un bon système d'exploitation, c'est-à-dire capable de supporter les futures évolutions de l'informatique en général et de la micro-informatique en particulier, doit posséder quatre qualités :
- être une plate-forme techniquement fiable,
- fournir une interface cohérente,
- protéger les investissements effectués jusqu'à aujourd'hui,
- pouvoir évoluer vers de nouvelles possibilités ou de nouvelles architectures.

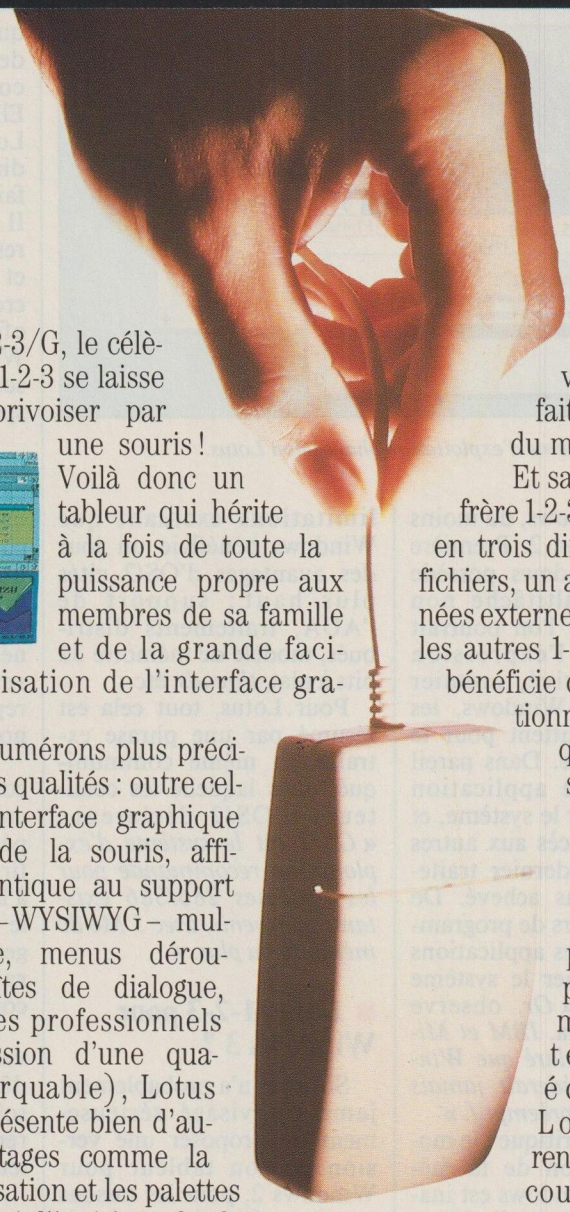
OS/2 Presentation Manager, insiste Lotus, possède ces qualités. D'abord, il s'agit d'un véritable système d'exploitation multitâche, c'est-à-dire préemptif (lorsque plusieurs applications fonctionnent simultanément, c'est le système d'exploitation, et lui seul, qui leur alloue le temps machine). Cela en fait le premier système d'exploitation conçu pour tirer parti des microprocesseurs 286 et 386. De plus, le modèle de gestion de la mémoire adopté par OS/2 et les diverses possibilités qui lui sont liées (les *threads*, par exemple) permettent une cohabitation pacifique des applications en mémoire. Enfin, la version 32 bits d'OS/2, qui fournira un modèle de mémoire 32 bits « à plat » (c'est-à-dire linéaire, libérée des notions de segment ou d'*offset*) beaucoup plus simple et plus rapide que le modèle segmenté que l'on connaît actuellement.

Pour faciliter le travail des utilisateurs, une interface cohérente est importante. De ce point de vue, OS/2 PM fournit le CUA (*Common user access*) d'IBM. Le CUA est l'élément de l'AUA (Architecture unifiée d'applications) qui définit l'interface de base destinée à être portée sur l'ensemble des matériels IBM. Toutes les applications pour Presentation Manager seront conformes au CUA.

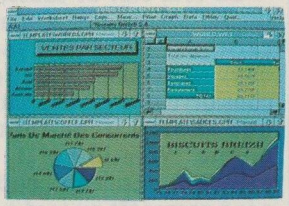
Mais, si le CUA couvre une partie de l'aspect « interface » d'une application, il en laisse une autre partie à découvert. Or Lotus et Wordperfect ont collaboré ▶

Lotus 1-2-3/G. Pour l'avoir à sa main, même une souris suffit.

Lotus 1-2-3



Avec 1-2-3/G, le célèbre Lotus 1-2-3 se laisse enfin apprivoiser par une souris ! Voilà donc un tableur qui hérite à la fois de toute la puissance propre aux membres de sa famille et de la grande facilité d'utilisation de l'interface graphique.



Mais énumérons plus précisément ses qualités : outre celles de l'interface graphique (support de la souris, affichage identique au support imprimé –WYSIWYG– multifenêtrage, menus déroulants, boîtes de dialogue, graphiques professionnels et impression d'une qualité remarquable), Lotus 1-2-3/G présente bien d'autres avantages comme la prévisualisation et les palettes de couleur à l'intérieur des boîtes de dialogue. Pas besoin de vous faire un dessin : tout cela fait de lui le tableur le plus facile du marché.

Et sa puissance ? Tout comme son frère 1-2-3 version 3, il offre des feuilles en trois dimensions, des liaisons entre fichiers, un accès direct aux bases de données externes, et la compatibilité avec tous les autres 1-2-3. Une nouveauté : 1-2-3/G bénéficie du solveur, technique révolutionnaire de recherche d'objectifs qui apporte une nouvelle puissance d'analyse. Aussi performant que fonctionnel, tel est Lotus 1-2-3/G.

Si vous désirez en savoir plus sur ce petit phénomène, n'hésitez pas à écrire à Lotus, en renvoyant le coupon ci-dessous.

Lotus ça épanouit.

DMB&B

Pour plus d'informations, retournez ce coupon à Lotus Development S.A. 6, rue Jean-Pierre Timbaud - BP 219 78051 St-Quentin-en-Yvelines Cedex - Tél. : (1) 30.58.91.19

NOM : _____ FONCTION : _____

TÉLÉPHONE : _____ SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 147

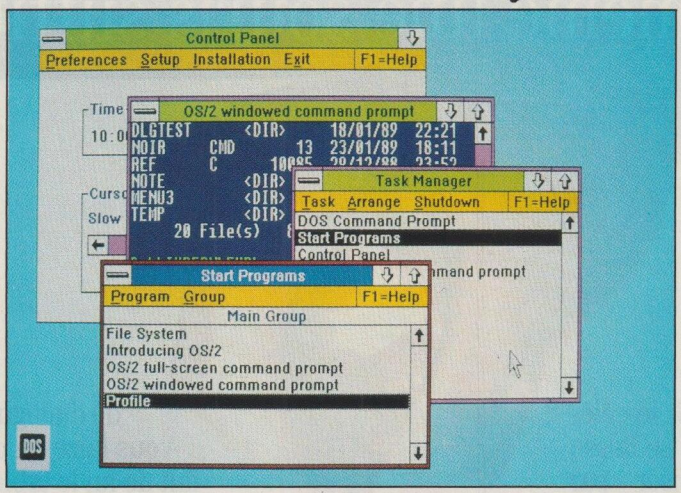
pour créer une interface utilisateur cohérente entre Lotus 1-2-3 et Wordperfect pour PM, qui va au-delà des normes fixées par le CUA. Ainsi, les deux éditeurs travaillent de concert pour assurer une cohérence maximale entre les interfaces de leurs applications.

Mais les utilisateurs exigent davantage encore. Ils veulent retrouver, dans la version graphique de leur tableur, les commandes qu'ils utilisent avec Lotus 1-2-3 en mode texte sous Dos. Ils ont besoin d'une cohérence entre les séquences de touches qu'ils utilisent sous Dos et sous OS/2. C'est pourquoi Lotus a prévu une compatibilité ascendante la plus complète possible entre ses versions texte et graphique.

Quant à l'avenir, Lotus s'appuie sur les déclarations communes d'IBM et de Microsoft pour appuyer OS/2. En particulier, l'engagement pris sur les architectures Risc signifie que non seulement OS/2, mais également les applications OS/2 déjà existantes pourront facilement être utilisés dans un environnement Risc. Gérard Gabella, directeur du marketing de Lotus France, considère que « *cela est une garantie, donnée par IBM et Microsoft, d'une migration directe de l'architecture PC vers des matériels possédant d'autres jeux d'instructions* ».

Enfin, IBM et Microsoft ont promis de « *mettre les extensions IBM à la disposition de tous les utilisateurs d'OS/2* », quel que soit le constructeur du matériel utilisé, et ils ont déclaré vouloir réunir leurs offres pour OS/2 en réseau local. Ces engagements tendent à créer une plate-forme pour OS/2 ouverte à l'ensemble de l'industrie, dotée de fonctions de réseau local, de communications et de bases de données.

Si Lotus insiste sur les qualités d'OS/2 Presentation Manager, c'est pour mieux



OS/2 PM, le système d'exploitation phare selon Lotus.

attaquer Windows, du moins dans sa version 2. Première critique : Windows possède un mode multitâche non préemptif que l'on pourrait décrire par l'expression « premier arrivé, premier servi ». Sous Windows, les applications luttent pour le temps machine. Dans pareil contexte, une application peut accaparer le système, et en refuser l'accès aux autres tant que son dernier traitement n'est pas achevé. De plus, des erreurs de programmation dans les applications peuvent bloquer le système tout entier. « *Or,* observe Gérard Gabella, *IBM et Microsoft ont déclaré que Windows ne posséderait jamais un multitâche préemptif.* »

Deuxième critique : le modèle de gestion de la mémoire sous Windows est inadapté. Lorsque plusieurs applications fonctionnent simultanément, les données ne sont pas en sécurité sous Windows. En effet, plusieurs applications peuvent utiliser les mêmes adresses en mémoire, d'où des risques d'écrasement intempestif.

Troisième critique : l'avenir de Windows est bouché, de l'aveu même de son créateur. Lotus fait remarquer qu'IBM et Microsoft ont admis, dans un communiqué publié au Comdex d'automne 1989, un ensemble de limitations excluant que Windows bénéficie un jour des avantages d'OS/2 cités plus haut : support de l'AUA, traitements distribués, modèle de mémoire 32 bits à plat, *threads*, etc.

Pour Lotus, tout cela est résumé par une phrase extraite du même communiqué, dans laquelle les coauteurs d'OS/2 déclarent : « *OS/2 est le système d'exploitation recommandé pour les systèmes 286/386 existants ou à venir, avec 3 Mo de mémoire ou plus.* »

Lotus 1-2-3 pour Windows 3 ?

Si Lotus n'a probablement jamais envisagé sérieusement de proposer une version de son tableur pour Windows 2, pour les raisons que l'on vient de voir (mais également parce que le parc mondial de Windows effectivement utilisé ne lui semblait pas suffisant), les choses sont moins nettes pour la future version 3.0.

Sans annoncer quoi que ce soit, Lotus insiste sur le fait qu'un site de bêta-test de Windows 3 a été installé dans ses locaux, et qu'il suit de près la façon dont Microsoft entend gérer la mémoire sous Windows 3, afin de s'assurer que son tableur pourrait fonctionner sous ce système dans de bonnes conditions.

Il ne serait pas surprenant qu'une version Windows 3 de Lotus 1-2-3 soit déjà en cours de développement. Elle serait annoncée lorsque Lotus le jugera utile, c'est-à-dire lorsque Windows 3 aura fait sa percée sur le marché. Il est clair que Microsoft reste l'adversaire principal, et que Lotus attend que Microsoft accomplisse tous les efforts pour populariser Windows, avant de valider son produit par une version spécifique.

En tout état de cause, Lotus ne jouera pas à fond la carte de Windows, même dans sa version 3, puisqu'il considère que les utilisateurs qui choisiraient tout de même Windows 3 aujourd'hui seraient condamnés à passer tôt ou tard à Presentation Manager, et à repayer le prix fort d'une nouvelle migration.

Il aurait été intéressant de connaître la réponse de Microsoft à l'analyse développée par Lotus. Comment la firme de Seattle, qui poursuit à la fois le lièvre Windows et le lièvre Presentation Manager, résout-elle ce qui apparaît à Lotus comme une contradiction ?

Malheureusement, les services de presse de Microsoft, dûment interrogés par nos soins, n'ont pas jugé utile de répondre aux questions qui leur étaient posées.

François Petitjean

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 248)

36.15
Code d'accès EXA

L'envol de la couleur

ENFIN, UNE IMPRIMANTE COULEUR POSTSCRIPT A UN PRIX ATTRACTIF !

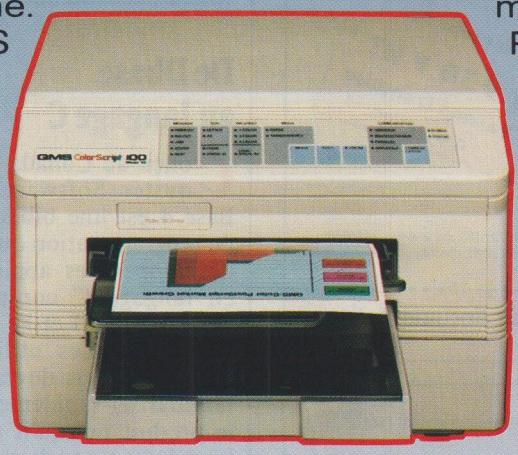
En 1985, QMS fut le premier fabricant à implémenter le langage POSTSCRIPT ADOBE dans une ligne d'imprimantes à laser.

En 1988, la COLORSCRIPT 100 Modèle 30 fut la première imprimante couleur POSTSCRIPT ADOBE disponible sur le marché.

Aujourd'hui, QMS présente sa nouvelle COLORSCRIPT 100 Modèle 10 à un prix très abordable.

Utilisant un procédé à transfert thermique et offrant une définition de 300 x 300 points au pouce, la COLORSCRIPT 100 - 10 permet d'éditer aux formats A4 et A4 étendu grâce à son nouveau contrôleur POSTSCRIPT ADOBE équipé d'un microprocesseur 68020.

Pour plus d'informations sur nos imprimantes POSTSCRIPT, contactez nous au (1) 40 83 01 01.



QMS

THE ART OF PRINTING

QMS S.A.R.L.
1 Bis Rue du Petit Clamart
78147 VELIZY VILLACOUBLAY CEDEX
Fax: (1) 40 83 01 10 – Telex: 631067

Pour plus d'informations, cerclez 148

Traduisez dBASE en C

dBu

Applications plus rapides sans runtime

- Le code source dBASEIII+ (Foxbase et Nantucket) est traduit automatiquement en code source C.
- L'application est compilable par Microsoft C 5.1, Quick C ou Turbo C V 2.0.
- Le résultat de la traduction/compilation est un .EXE.
- L'application peut être librement distribuée, sans runtime.

Ouverture vers le C

- Possibilité d'intégrer vos propres routines en assembleur ou C
- Ouverture vers les très grandes possibilités graphiques du monde C, etc.
- Portabilité exeptionnelle sous UNIX et d'autres machines.

Fonctionnalités intégrées puissantes

- Des fonctions intégrées pour faire fonctionnner l'application en réseau sans LAN PACK.
- Fonctions supplémentaires pour création de menus déroulants et fenêtrages.
- Vérificateur de syntaxe et éditeur de texte intégré.
- Capacité :1 milliard d'enregistrements, 200 fichiers ouverts en même temps, pas de limitation sur la taille des champs mémos.
- Code source et version UNIX disponible, pas de royalties.

INNOSOFT

à partir de **2 950 F HT *** Version Française (3 498,70 F TTC)

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

* 4 950 F HT (5 870,70 F TTC) pour la version avec les sources, 6 950 F HT (8 242,70 F TTC) pour la version UNIX/XENIX. DBU de R&P est distribué exclusivement par INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES, dBASEIII+ est une marque déposée par Ashton Tate, Foxbase par Fox Software, Nantucket par Nantucket Corp.

Bon de commande ou demande de documentation.

☐ **Je commande** _____

au prix TTC de _____

(63,23 TTc de port pour la France Métropolitaine).

☐ Chèque bancaire joint ☐ contre remboursement (+60 F TTC)

☐ CB N° _____

Date de fin de validité _____

☐ **Veuillez m'envoyer votre documentation**

Nom _____ Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bourets, 92150 SURESNES

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 157

Xerox se heurte aux arguments d'Apple

On se souvient du procès qu'Apple avait intenté contre Microsoft parce que l'interface de Windows ressemblait trop à celle du Macintosh. En décembre dernier, Xerox entre à son tour dans la danse. Le constructeur n'apprécie pas du tout qu'Apple revendique pour son propre compte des idées auxquelles il avait lui-même donné naissance dans son célèbre PARC *(Palo-Alto Research Center)* à la fin des années soixante-dix. A l'époque, Steve Jobs avait même débauché pratiquement toute l'équipe qui avait participé à la création de l'ordinateur Star, l'ancêtre du Macintosh, qui se caractérisait par ses concepts révolutionnaires d'interface graphique avec menus déroulants pilotés grâce à la souris. On comprend que Xerox souhaitait, lui aussi, obtenir sa part du gâteau.

La société demandait 150 millions de dollars à Apple en réparation de ce qu'on pourrait appeler une usurpation de technologie. Seul problème : la justice américaine considère qu'un copyright qui n'a pas été réclamé pendant une durée précise après sa violation par une autre société n'a plus de valeur. Xerox arrive trop tard. D'autant plus tard qu'Apple ne s'est jamais défendu d'avoir profité des idées mises en œuvre sur le Star et qu'il était facile à son auteur, alors, d'exiger des redevances.

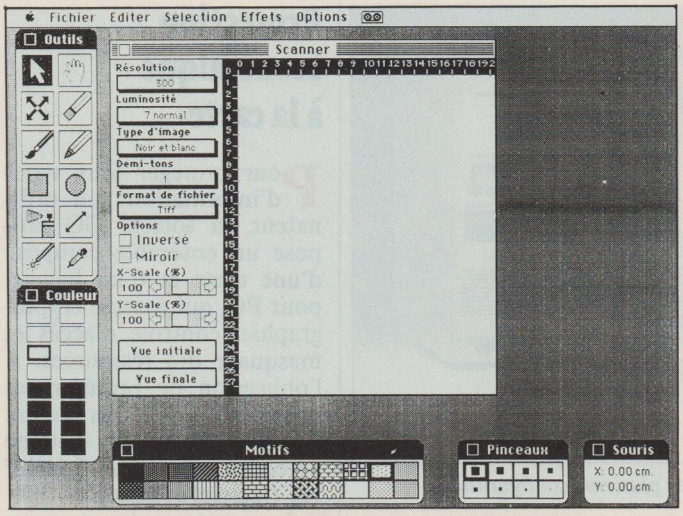
C'est la conclusion à laquelle les juges sont parvenus. Ils ont débouté Xerox fin mars, estimant que le délai était dépassé entre l'apparition de son ordinateur et la démarche de la société. On notera au passage que les avocats d'Apple se sont retranchés derrière le texte juridique qui stipule que seule l'expression des idées peut être protégée et non les idées elles-mêmes. Un argument que Microsoft ne manquera pas de faire valoir également.

De Dbase au langage C

Conçu au Canada par Sequiter Software, Code Base 4 est une bibliothèque de programmation qui aide à développer des applications en langage C compatibles avec Dbase III et IV et avec Nantucket. Les utilisateurs de ces logiciels devraient se familiariser rapidement avec le produit puisqu'il reprend les mêmes types de commandes. Fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, vérifications de données, etc., la plupart des fonctions du langage de Dbase sont directement accessibles au programmeur.

Une application créée avec Code Base 4 peut être compilée sous Microsoft C, Quick C et Turbo C. Selon le distributeur Innosoft, une pareille application recherchera une donnée en cinq fois moins de temps que Dbase IV et effectuera des boucles 330 fois plus vite. Entièrement francisé, Code Base 4 est vendu 3 000 F HT environ pour la version Dos avec les sources. Une version spécifique de Xenix est également disponible au prix de 5 000 F HT environ.

Pour plus d'informations, cerclez 36 & service lecteur télématique



ProImage, dédié au Macintosh, sera le pendant d'Image-In Plus.

Un scanner Canon de PC à Macintosh

Après avoir investi le monde du PC avec son scanner IX-30 F associé au logiciel Image-In Plus, Canon se tourne désormais vers les utilisateurs de Macintosh, auxquels il propose le même matériel accompagné d'un logiciel spécifique, Pro Image. Ce programme sert non seulement à contrôler la numérisation d'une image (résolution, luminosité, etc.), mais aussi à la traiter grâce à des outils (gomme, pinceau, crayon, aérographe, etc.), en lui appliquant des trames ou des effets spéciaux (lissage, réglage du contraste, filtres, etc.). Pro Image gère les 256 niveaux de gris du scanner Canon ainsi que les huit différents modes de tramage disponibles en demi-ton, y compris le mode au trait. Le kit de connexion au Macintosh, vendu 1 500 F HT environ, comprend le logiciel et sa documentation ainsi qu'un câble SCSI qui permet de relier l'imprimante à l'ordinateur.

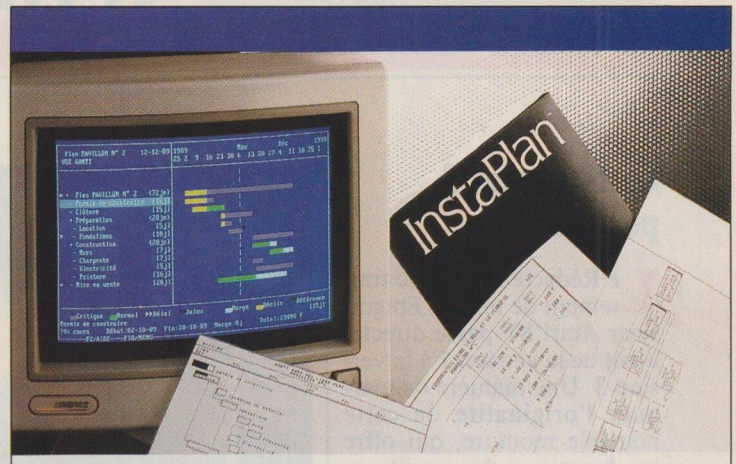
Pour plus d'informations, cerclez 37 & service lecteur télématique

Mitsubishi reprend Apricot

Le groupe japonais Mitsubishi a récemment procédé à une acquisition de taille. Toutes les usines du constructeur anglais Apricot et jusqu'au nom de la marque s'ajoutent désormais à un empire qui s'étend de la production automobile à celle de composants électroniques. En dépit d'annonces spectaculaires comme, il y a quelques mois, celle du premier ordinateur à base de processeur 486, Apricot n'a pas réussi à se maintenir face à une concurrence de plus en plus impitoyable.

Ses pertes (qui s'élevaient à plus de 150 millions de francs en 1986) ont été partiellement effacées par les meilleurs résultats enregistrés l'an dernier (25 millions de profits pour un chiffre d'affaires de plus de 700 millions).

Malgré tout, depuis le mois de janvier, l'entreprise cherchait un partenaire ou, à défaut, un repreneur éventuel. Elle l'a trouvé avec le constructeur japonais, surtout réputé, en micro-informatique, pour ses ordinateurs portables. Le britannique devrait reprendre son ancien nom, ACT Group, pour se consacrer exclusivement aux services informatiques.



InstaPlan 5000

La gestion de projets naturelle et professionnelle

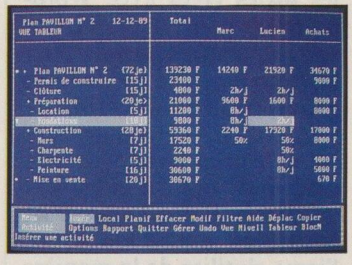
NOUVEAU

Grâce à son ergonomie très poussée inspirée des meilleurs logiciels bureautiques, InstaPlan 5000 donne désormais accès à la gestion de projets à tous les utilisateurs de PC.

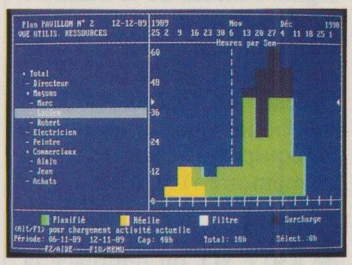
Cette ergonomie s'accompagne de performances et fonctionnalités au meilleur niveau : outils d'optimisation et de suivi, rapidité des vitesses de calcul et de mise à jour, notes de documentation des projets, calendriers de groupe et individuels, gestion multi-projets.

InstaPlan 5000 se distingue encore par la qualité des rapports et graphiques qu'il imprime. Leur création est particulièrement facile grâce à plus de 140 rapports-type prêts à l'emploi.

Bureautique dans l'esprit, InstaPlan 5000 l'est aussi par son prix : 4 900 Frs H.T.



La vue sous forme de « tableur » vous permet de croiser très naturellement les actions et les ressources. Les coûts s'en déduisent automatiquement.



InstaPlan 5000 visualise instantanément la présence de surcharge. Dans ce cas InstaPlan vous propose plusieurs méthodes pour optimiser l'allocation des ressources.

SOFTISSIMO

129, bd Sébastopol
75002 Paris

Tél. : 42.33.77.10
Fax : 42.36.62.63

Pour plus d'informations, cerclez 158

Le Rédacteur 3 pour les pro

Le Rédacteur, célèbre traitement de texte d'Epigraf pour Atari ST passe directement de la version 1 à la version 3. Une manière de marquer l'originalité de cette nouvelle mouture, qui offre les fonctions des meilleurs logiciels professionnels : règles multiples, gabarits ou feuilles de style, choix des tailles de caractères avec un éditeur de polices, macro-instructions, notes de bas de page, gestion de seize formats graphiques (dont GEM, IMG, PAC et P13), etc.

On appréciera tout particulièrement le vérificateur d'orthographe (avec un dictionnaire de 380 000 ou de 200 000 formes selon la mémoire disponible) qui, associé au programme de reconnaissance des conjugaisons, simplifie le travail de certains professionnels de l'écriture. A noter aussi un détecteur de virus intégré (utile par les temps qui courent) et un commutateur qui permet d'exécuter simultanément plusieurs programmes.

Bien plus ouvert que son prédécesseur, Le Rédacteur 3 reconnaît directement les textes créés avec Wordperfect et Word de Microsoft. Il peut même faciliter les importations de fichiers grâce à une fonction de transcodage. Le changement de style et la recherche-remplacement ont été largement améliorés. Enfin, l'éditeur de formules mathématiques Sigma s'utilise de la manière la plus simple qui soit, par sélection des codes à l'aide de la souris. Seule ombre au tableau, Le Rédacteur 3 ne fonctionne que sur les modèles équipés d'au moins 1 Mo de mémoire vive, c'est-à-dire les Atari 1040 ST et STE ou Méga ST. Il est vendu près de 830 F HT ou remplace la version 1 pour 400 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 32 & service lecteur télématique

Le Rupy 14, un 386 SX disponible en plusieurs configurations.

Une tour carrée sur le bureau

Très esthétique dans son coffret compact, le Rupy 14 est un ordinateur de bureau discret et performant qui peut, malgré sa petite taille, loger deux unités de mémoire de masse au format 5,25 pouces et deux autres au format 3,5 pouces. Conçu autour d'un processeur 386 SX cadencé à 16 ou 20 MHz (la vitesse se règle manuellement et s'affiche dans une petite fenêtre, ce modèle est livré avec 1 Mo de mémoire vive extensible à 8 Mo, une carte VGA et une carte contrôleur pour deux lecteurs de disquettes et deux disques durs. Il est muni de deux prises série, d'une prise parallèle et de huit connecteurs d'extension (six de 16 bits et deux de 8 bits). Plusieurs configurations de Rupy 14 sont disponibles chez Inter Composants : VGA monochrome ou couleur, disque dur de 20 à 660 Mo ou plus.

Pour plus d'informations, cerclez 33 & service lecteur télématique

Un disque magnéto-optique pour les réseaux

En l'espace de quelques mois, le disque magnéto-optique est devenu le support privilégié des informations utilisées fréquemment et en grande quantité. Son exploitation sur réseau semble aujourd'hui toute naturelle en raison de sa fiabilité, de ses grandes capacités de stockage et de l'amovibilité du support. Research & Development SA propose deux solutions reposant sur le système VDS 9200E d'une capacité de 600 Mo. La première fonctionne sous OS/2 Lan Manager ; le mode multitâche permet à l'utilisateur de lancer des opérations de tri, de sauvegarde, etc., sans interrompre son travail. La seconde fonctionne sous Novell. Dans les deux cas, le système peut être piloté par des ordinateurs de type Eisa ou MCA dotés d'une interface SCSI.

Il faut compter environ 50 000 F HT pour un réseau fonctionnant avec un AT et près de 53 000 F HT avec un PS/2, chaque cartouche revenant à moins de 3 000 F HT. Le disque optique se comporte comme un disque dur qui peut être monté et démonté sans interrompre le réseau. Il peut être utilisé, en option, dans des environnements Macintosh et Unix, Sun ou Hewlett-Packard.

Pour plus d'informations, cerclez 34 & service lecteur télématique

Protection économique à la carte

Pour protéger tous types d'informations sur ordinateur, la société GO propose un ensemble composé d'une carte et d'un logiciel pour PC, qui associe cryptographie, contrôle d'accès et masquage des ressources. A l'obligation de protéger ses données s'ajoute l'argument financier, puisque le système ne coûte qu'environ 3 000 F HT (logiciel et carte).

Le cryptage des données répond aux normes DES : un processeur dédié gère lui-même l'algorithme, codant de manière différente les informations pour chaque utilisateur du système (jusqu'à 172 clés sont disponibles). Le procédé offre l'avantage d'être à la fois plus rapide et pratiquement impossible à étudier. Les accès sont contrôlés par mots de passe, une option permettant d'identifier les utilisateurs par carte à puce.

Le masquage des ressources sert à rendre un périphérique invisible et donc inutilisable par la personne connectée. En cas de démarrage par une disquette, le disque dur devient ainsi inexploitable, même si l'on recourt à des utilitaires comme PC Tools ou Norton Utilities. Enfin, pour éviter les dommages dus aux virus, un dispositif de contrôle des signatures vérifie périodiquement l'intégrité des fichiers avant leur utilisation en comparant leur signature avec celle enregistrée lors de leur installation.

GO propose également différentes options comme la sauvegarde codée pour PC et PS/2, à des prix allant de 1 300 à 4 000 F HT. A noter qu'un système identique existe aussi pour les environnements VAX/VMS.

Pour plus d'informations, cerclez 35 & service lecteur télématique

WESTERN DIGITAL ET INNELEC PRÉSENTENT :

"IL ETAIT UNE FOIS LA HAUTE DEFINITION"

HARD communication

STARING : LES CARTES VIDEO PARADISE

Paradise 8514. Interface graphique intelligente.
Compatible 100 % interface 8514/A d'IBM.
Modes entrelacé/non entrelacé. Version bus MCA ou AT.
VGA 1024. 16 bits. Résolution 1024 X 768 en 16 couleurs.
Versions 256 Ko et 512 Ko.
VGA Professionnel. 16 bits. Résolution 800 X 600 en 16 couleurs.
640 X 480 en 256 couleurs. 512 Ko.
VGA PLUS 16. 16 bits. Résolution 800 X 600 en 16 couleurs.
640 X 480 en 256 couleurs. 256 Ko.
VGA PLUS. 8 bits. Résolution 800 X 600 en 16 couleurs.
320 X 200 en 256 couleurs. 256 Ko.

PRODUCTION
WESTERN DIGITAL

DISTRIBUTION
INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

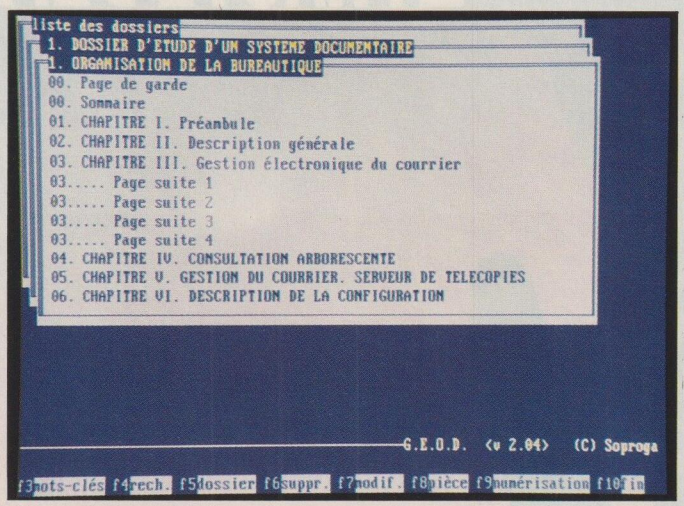
DANS TOUTES LES SALLES DU RÉSEAU INNELEC (SSII, REVENDEURS ET RAYONS SPECIALISES).

Des documents bien ordonnés

La société Soproga, qui a développé le système de gestion d'archives Geod, propose deux versions de son produit : Geod Personnel pour un PC isolé et Geod Multimédia pour exploiter tous types de documents. Le premier système permet de classer sur PC-AT et 386 des informations provenant d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un grapheur ou d'un logiciel de PAO (et même, en option, des images numérisées par scanner), d'effectuer des recherches par mots clés et de consulter les documents en lançant automatiquement l'application qui a servi à les créer. Geod Personnel fonctionne aussi en réseau local, il accède au réseau Télétel et aux sites IBM, Bull, etc. L'ordinateur doit disposer d'au moins 1,6 Mo de mémoire vive et, pour traiter les images numérisées, d'un écran VGA. La version de base est vendue environ 7 000 F HT, l'option « documents numérisés » 8 000 F HT, et un lot comprenant le logiciel (option « documents numérisés ») et un scanner à main Skyscan est proposé pour environ 16 000 F HT.

Nettement plus professionnel, Geod Multimédia récupère des documents d'origines diverses : lettres et rapports, dessins et plans, tableaux et graphiques, photographies et notes manuscrites, voire même images vidéo. Les documents sur papier sont transférés par un scanner, puis compressés et stockés sur disque dur ou sur disque optique numérique. Les photographies et les documents vidéo sont transférés sur un vidéodisque enregistrable (d'une capacité de 36 000 images). L'archivage est géré sur neuf niveaux hiérarchiques (classeurs, dossiers, etc.)

La recherche peut s'effectuer de manière directe par mots clés combinés (jusqu'à dix avec les opérateurs ET, OU, SAUF et deux dates). Comme Geod Personnel, le logiciel est capable de retrouver automatiquement l'application qui a servi à produire le document. Une fois retrouvé, le document peut être modifié, imprimé ou expédié sous forme de télécopie. D'autre part, les documents photographiques peuvent être acheminés *via* Numeris ou Transcom vers un poste d'édition spécialisé. Geod Multimédia est commercialisé au prix approximatif de 55 000 F HT.



Geod Personnel :un système de gestion d'archives.

Pour plus d'informations, cerclez 38 & service lecteur télématique

La nouvelle donne d'IPC

Offensive tous azimuts chez IPC. Le constructeur annonce la disponibilité immédiate de son modèle à base de 486, cadencé à 25 MHz, une amélioration de son 286-12 et une baisse de prix sur toute sa gamme de micro-ordinateurs.

L'IPC 486-25 est livré avec 4 Mo de mémoire vive rapide (temps d'accès de 70 ns) extensible à 24 Mo et une mémoire cache de 64 Ko à 15 ns. Il est équipé de deux unités de disquettes de 5,25 et 3,5 pouces, d'une carte VGA avec un moniteur monochrome ou couleur et il dispose d'un disque dur de 150, 330 ou 660 Mo.

Les prix s'échelonnent entre 65 000 F HT et 81 000 F HT environ selon la configuration.

Le modèle à base de 286, cadencé à 12 MHz possède maintenant 1 Mo de mémoire vive à 80 ns et, dans sa version de base, un disque dur de 20 Mo à 28 ms. Son prix reste inchangé à moins de 10 000 F HT pour le premier modèle et à environ 17 000 F HT pour la version équipée d'un moniteur VGA et d'un disque dur de 110 Mo à 15 ms.

Pour plus d'informations, cerclez 39 & service lecteur télématique

N'OUBLIEZ PAS

Notre nouveau service lecteur télématique (voir tout le détail en page 248)

36.15
Code d'accès EXA

200 Mo en balade

Le Disk Pack est une véritable mine d'or pour son constructeur IEF. La société a réalisé une croissance de 200 % uniquement avec les ventes de son disque dur amovible. Elle totalise un chiffre d'affaires de 18 millions de francs dont la moitié provient de l'exportation.

La dernière version de ce système de stockage devrait connaître le même succès que les précédentes. Offrant une capacité de 200 Mo, le Disk Pack 200 fonctionne, grâce à son interface SCSI, sur Macintosh, PC AT et PS/2, stations de travail Dec, Sun, etc. Il accepte des systèmes d'exploitation aussi différents que Mac OS, MS-Dos, Xenix, ou des réseaux comme Novell, PC Lan, 3Com, Appleshare, etc. Il est vendu un peu moins de 29 000 F HT.

Peu encombrant, fiable et mobile, il permet d'échanger les cartouches, quelle qu'en soit la capacité (de 42 à 200 Mo), et d'en connecter plusieurs jusqu'à une capacité maximale de 1,2 Go.

Pour plus d'informations, cerclez 40 & service lecteur télématique

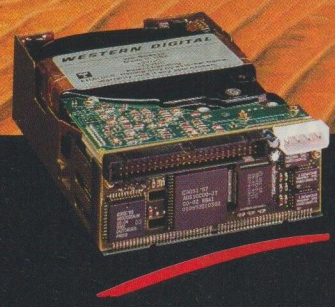
NOUVELLES BRÈVES

Norton lance un nouvel utilitaire de sauvegarde rapide, Norton Backup, qui utilise le circuit DMA (Direct Memory Access) des PC pour transférer les données sans passer par le processeur. Il offre un dispositif de correction d'erreurs et trois niveaux de compression pour réduire le nombre de disquettes utiles. Il peut en outre récupérer des informations sur des disquettes endommagées. Distribué par Frame, Norton Backup coûte 1 750 F HT environ.

Pour plus d'informations, cerclez 41 & service lecteur télématique

WESTERN DIGITAL ET INNELEC PRÉSENTENT :

"POUR QUELQUES MEGABITS DE PLUS"



STARING :

Les disques durs 3" 1/2 et leurs contrôleurs intégrés

Disques pour XT. Capacités 20, 30 et 40 Mo. Temps d'accès 39 ms.
Disques pour AT. Capacités 20 et 40 Mo. Temps d'accès 28 ms.
Disques pour PS/2. Série 30, 50, 70. Capacités 30, 60, 120 Mo.

Cartes contrôleur pour disques sans contrôleur intégré

Cartes contrôleur pour XT. 2 modèles (encodage MFM ou RLL).
Cartes contrôleur pour AT (interface ST 506). 8 modèles avec ou sans contrôleur de floppy en encodage MFM ou RLL. Interleave 1:1 ou 2:1.
Cartes contrôleur pour AT (interface ESDI). 2 modèles avec ou sans contrôleur de floppy. Mémoire cache 32 Ko.

GUEST STAR :

Interface SCSI

Disque 320 Mo. 8 plateaux, 16 têtes. Temps d'accès 12 ms.
Taux de transfert 4 Mb/s. Buffer 64 Ko. Chaînable jusqu'à 7 disques.
Cartes contrôleur SCSI. Contrôle jusqu'à 7 périphériques. Modèle 8 bits pour AT, XT, compatible MS DOS®, Windows®. Modèle 16 bits intelligent pour AT, compatible Novell®, Unix®, MS DOS®, Windows®.

PRODUCTION

WESTERN DIGITAL

DISTRIBUTION

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

DANS TOUTES LES SALLES DU RÉSEAU INNELEC (SSII, REVENDEURS ET RAYONS SPECIALISES).

Pour plus d'informations, cerclez 162

NOUVEAU 486-25/114 Mhz.

DSC
ORDINATEURS

EXTERIEUREM INTERIEUREM DSC PULVERISE LE

PRESIDENT PLUS 43 Mhz
42535 F TTC

PRESTIGE
56 Mhz
46080 F TTC

DSC REMPLI TOUTES LES CASES ! FAITES LA DIFFÉRENCE X/DSC !

	X	DSC
Des ordinateurs garantis 18 mois Avec maintenance sur site gratuite 12 mois.		DSC*
Des appareils performants		DSC*
Des ordinateurs immunisés contre les virus		DSC*
Des appareils homogènes Temps d'accès disque dur entre 14 et 25 ms. Temps de transfert entre 460 et 1000 KB/sec. Vitesse d'affichage Ultra rapide.		DSC*
Assemblage personnalisé Selon vos configurations demandées.		DSC*
Un délai de livraison respecté 10 jours.		DSC*

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
En Boîtier vertical

• PRESIDENT PLUS
Processeur 80386-25 Cadencé à 43 Mhz
Norton Indice Version 4.5 = 30,2 - MIPS = 5,98

• PRESTIGE
Processeur 80386-33 Cadencé à 56 Mhz
Norton Indice Version 4.5 = 42,4 - MIPS = 7,58

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
4 Mo ext. à 16 Mo sur carte-mère - Cache 64 Ko
Disque dur 160 Mo (17 ms)-ESDI
Carte VGA 1024 x 768 512 Ko
Moniteur Couleur super-VGA 1024 x 768

et bien sûr les éléments de base !

MANAGER

coffret **COMPACT**

CADENCE : 21 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386SX
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387SX
MÉMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 60 Mo 28ms
- Transfert 660 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 16,0 - MIPS = 2,63
+ Les éléments de base :

21310 F TTC

PRESIDENT

★ Elu ★ must 90 de Soft &Micro

coffret **VERTICAL**

CADENCE : 32 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386-20
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 387-20
MÉMOIRE : 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 105 Mo 18 ms ATBUS
- Transfert 920 Ko/sec
MONITEUR : VGA/ 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 26,8 - MIPS = 4,29
+ Les éléments de base :

29050 F TTC

ENT COMPARABLE ?
ENT INCOMPARABLE !...
RECORD DE LA PUISSANCE !!!

Tous nos prix indicatifs incluent les éléments de base suivants :
- Affichage digital de la Cadence
- Commutateurs Turbo et Reset.
- Carte VGA 16 bits Rés. 800 x 600 256 Ko ext. à 512 Ko Rés. 1024 x 768.
- Contrôleur 16 bits pour 2 lecteurs et 2 disques durs entrelacement 1 : 1.
- 1 lecteur 1.44 ou 1.2 Mo
- 1 port parallèle.
- 2 ports série.
- Clavier AZERTY 102 T.
- MS-DOS 4.01 + DOSSHELL + Manuels en Français.

Toutes autres configurations avec disques durs jusqu'à 670 Mo (16 ms)
Sauvegardes - Onduleurs
- Souris
- Imprimantes BROTHER
- etc. sur demande.

Marques déposées : VGA = IBM CORPORATIONS/MULTISYNC = NEC.

EXECUTIVE

coffret **COMPACT**

CADENCE : 16 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 286-12
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE : 1 Mo ext. à 4 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 40 Mo 25ms
- Transfert 460 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Monochrome
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 13,7 - MIPS = 2,46
+ Les éléments de base :

14490 F TTC

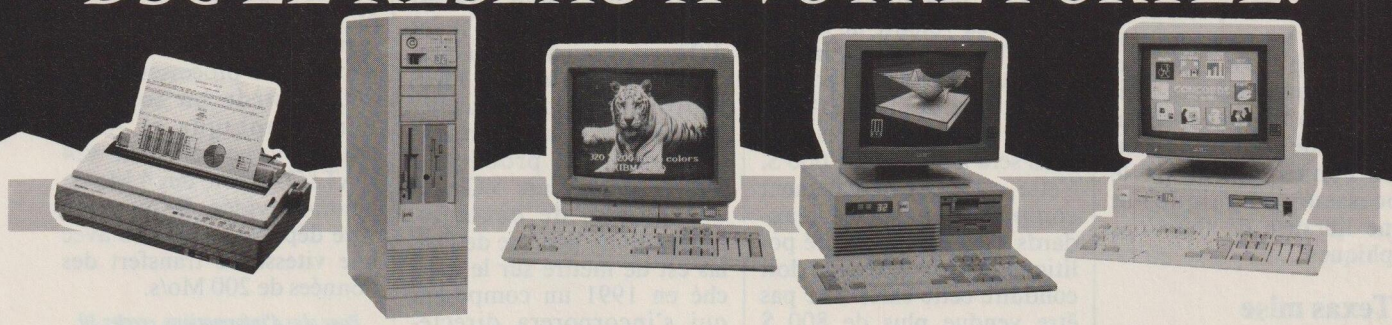
EXECUTIVE PLUS

coffret **COMPACT**

CADENCE : 31 Mhz à 0 état d'attente
PROCESSEUR : Harris 286-16 licence Intel
COPROCESSEUR : prévu pour Intel 287-10
MÉMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
DISQUE DUR : 40 Mo 18 ms ATBUS
- Transfert 920 Ko/sec
MONITEUR : VGA 14" Couleur
PERFORMANCE : Norton 4.5 = 25,0 - MIPS = 3,80
+ Les éléments de base :

18290 F TTC

DSC LE RÉSEAU À VOTRE PORTÉE.



LE RÉSEAU LOCAL KX-TALK DE KORTEX POUR PARTAGER LES RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES :
• SERVEUR NON DEDIÉ • FAIBLE OCCUPATION MÉMOIRE • COMPATIBILITÉ TOTALE NETBIOS/MS-DOS
• UTILISATION SIMPLE ET ÉVOLUTIVE !

EXEMPLE D'UNE SOLUTION RÉSEAU EN **3 POSTES :**
1 SERVEUR **MANAGER** EN COFFRET VERTICAL
1 MO DE MÉMOIRE - DISQUE DUR 40 MO
CARTE RÉSEAU KX-TALK
+ LOGICIEL GESTION RÉSEAU
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

2 POSTES DE TRAVAIL **EXECUTIVE**
1 MO DE MÉMOIRE
CARTE RÉSEAU KX-TALK + CÂBLE 4.5 M
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

43175 F HT

DSC CRÉE ÉGALEMENT DES RÉSEAUX NOVELL NETWARE !

RITMO

DSC ORDINATEURS

DSC Service Commercial France et Exportation.
Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (lundi 21 h).
31/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE.
Tél. : 47.88.93.81 - Fax : 47.89.13.54.

IMFORMEX Distributeur
82/84, boulevard R.-Wallace - 92800 PUTEAUX.
Tél. : 47.72.43.51 - Fax : 40.99.90.54

Interface Tiga : l'année charnière

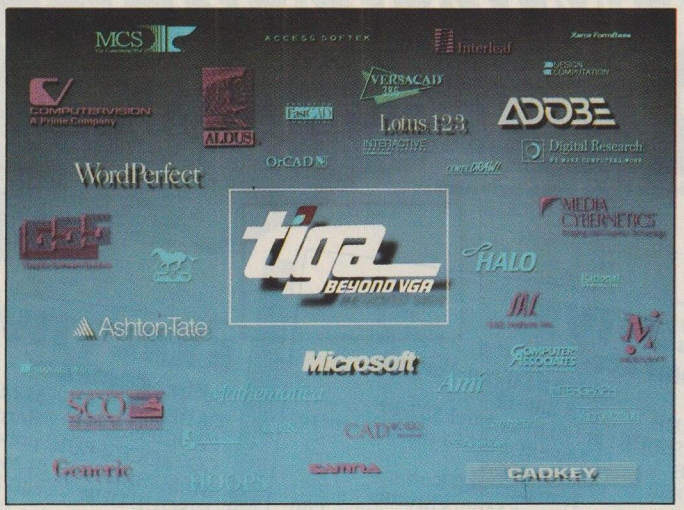
C'est par un ensemble de conférences tenues dans différentes capitales européennes (« les Conventions Tiga ») que la firme américaine Texas Instruments a choisi de sensibiliser ses distributeurs au démarrage commercial du standard d'interface graphique Tiga (acronyme pour *Texas Instruments Graphics Architecture*).

Sous le thème « 1990, l'année de l'après VGA », TI avait ainsi convié l'ensemble de ses distributeurs français à Paris le 26 avril pour une présentation de cette interface, accompagnée d'un large exposé sur les visées de Texas Instruments en matière de graphisme sur micro. Rappelons que l'interface Tiga 340 (qui devrait être rebaptisée Tiga pour supprimer toute référence à la gamme de processeurs graphiques de Texas Instruments) est une interface logicielle, constituée d'un protocole de communication entre l'unité centrale et le processeur graphique, et d'une librairie de fonctions graphiques.

■ Texas mise sur le graphisme

Son intérêt pour les créateurs de logiciels réside dans l'indépendance qu'elle procure vis-à-vis des plates-formes matérielles. La compatibilité multi-plate-forme obtenue par son utilisation permet aux développeurs des gains de productivité importants en les soulageant des tâches d'écriture de pilotes pour les différents matériels.

Texas Instruments, qui, d'ici à cinq ans, pense retirer le tiers de ses revenus de ses produits graphiques (processeurs graphiques et processeurs de signaux), a visiblement décidé de mettre les moyens nécessaires au succès de Tiga. Son but avoué est de



Texas Instruments fait campagne pour imposer son interface graphique.

tirer le marché PC vers l'utilisation croissante de cartes graphiques sophistiquées. Le constructeur a, pour ce faire, mis en place une stratégie en trois temps.

Premier temps : en octobre dernier au Comdex, il a réuni ses plus gros clients et indiqué sa volonté de mettre sur le marché avant la mi-1990 un processeur graphique à base de TMS 34010, dont le coût pour l'utilisateur final sera inférieur à 1 000 $. Cette carte sera totalement compatible avec les standards Tiga et VGA. Une politique de prix agressive doit conduire cette carte à ne pas être vendue plus de 800 $ (5 000 FF) fin 1990, et à la faire descendre à 450 $ à la mi-1991 (soit environ 3 000 FF). Pour justifier cette démarche vis-à-vis de ses clients, TI explique qu'à son avis l'extension d'usage des cartes graphiques sophistiquées est freinée pour des raisons non techniques et qu'il faut faire évoluer le graphisme sur PC à un niveau de qualité correspondant à celui des autres plates-formes.

Deuxième temps : à l'occasion des conventions Tiga, TI a annoncé la sortie de la carte Tiga/VGA au prix et dans les délais prévus. Parmi les fabricants de cartes graphiques pour PC, plus d'une quinzaine ont aujourd'hui annoncé leur intention de proposer une carte identique (entre autres Hercules, HP, Sota, Rennaissance, Number Nine, Enertronics, Performix) ou l'ont déjà commercialisée.

Troisième temps : TI est en train de mettre au point différentes versions du processeur graphique TMS 34010, l'une en particulier qui intégrera sur le même composant le processeur 34010, un circuit VGA et une palette de couleurs. L'objectif de la firme de Dallas est de mettre sur le marché en 1991 un composant qui s'incorporera directement aux cartes mères des PC. Une telle solution fournirait une compatibilité graphique complète en standard sur tous les PC.

Pour Texas Instruments, une telle stratégie ne met pas en cause l'existence des concepteurs de cartes graphiques à hautes performances, qui pourront subsister au prix d'une spécialisation extrême. Mais elle permettra d'offrir au plus grand nombre des moyens graphiques de qualité industrielle. Les moyens mis en œuvre pour imposer Tiga comme un standard de fait sont tels que l'année 1990 sera certainement charnière de ce point de vue.

J. Maréchal

Des cartes en cascade chez Natis

Natis distribue les cartes graphiques Cascade de Spea pour les systèmes Unix et Xenix, MS-Dos et OS/2. Construits à partir du microprocesseur de Texas Instruments TMS 34020 couplé avec un microprocesseur Hitachi ACRTC 63484 et équipés de 2 ou 4 Mo de mémoire vidéo, les deux modèles de cette gamme offrent une fréquence de rafraîchissement de 74 Hz, évitant ainsi tout scintillement. En option VGA, ils fonctionnent aussi avec les normes MCGA, Hercules, CGA et EGA et disposent d'une résolution de 1 260 par 1 024 points.

Le premier modèle, la carte Cascade FGA, comporte 2 Mo de mémoire vidéo et fonctionne en 256 couleurs avec Windows et XWindow, alors que la carte Cascade Fire, conçue à partir d'un processeur Intel 860, possède un sous-système graphique et fonctionne avec le Unix v.4 d'AT&T. A côté des 4 Mo de mémoire vidéo, la mémoire vive dépasse les 32 Mo avec une vitesse de transfert des données de 200 Mo/s.

Pour plus d'informations, cerclez 30 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

■ **Research & Development SA commercialise l'onduleur IPS d'Elgar, d'une puissance de 900 watts et doté d'un logiciel spécifique de communication avec un serveur. Conçu pour effectuer automatiquement toutes les opérations de sécurité sur un serveur fonctionnant avec Novell 2.1 ou plus, l'IPS est vendu environ 17 000 F HT en configuration de base.**

Pour plus d'informations, cerclez 31 & service lecteur télématique

GAMME ALTUS 90

A.C.M. ADVANCED COMMERCIC MACHINES

Adresse postale : B.P. 12 - 83162 LA VALETTE CEDEX
Tél. 94.08.39.38 - Fax 94.08.37.08 - Télex 404025

10 MHZ 88 MGA

Microprocesseur 8088-10. 640 Ko RAM.
1 lecteur 5'' 1/4 360 Ko.
Moniteur 12'' monochrome Ambre.
Carte vidéo MGA.
1 port série, 1 port //
Clavier AZERTY 101 T
DR DOS 3.41 avec Manuel en français

5.556,49 F HT
6.590,00 F TTC

10 MHZ/20 88 MGA

Même configuration que le 10 MHZ 88 MGA avec Disque Dur 20 Mo MFM

7.580,10 F HT
8.990,00 F TTC

STATION MULTIGRAPHIQUE

16 MHZ/40 386 SX SUPER VGA

Microprocesseur 80386-SX-16 - 4 Mo RAM
1 lecteur 5'' 1/4 1.2 Mo. 1 lecteur 3'' 1/2 1.4 Mo. Disque dur 40 Mo MFM. Moniteur couleur NEC 3D. Carte SUPER VGA (1024 x 768). Clavier AZERTY 102 T. MS DOS 4.01-GW Basic avec manuel en français

25.990,00 F HT
30.824,14 F TTC

Autres stations multigraphiques
Nous consulter

12 MHZ/20 286 MGA (LMT* 16,2)

Microprocesseur 80286-12 - 512 Ko RAM
1 lecteur 5'' 1/4 1.2.
Disque Dur 20 Mo MFM.
2 ports série, 1 port //
Carte vidéo MGA
Moniteur 12'' monochrome Ambre.
Clavier AZERTY 102 T
MS DOS 4.01 - GW BASIC
avec manuel en français

10.109.61 F HT
11.990,00 F TTC

* LAND MARK TEST

12 MHZ/40 286 VGA (LMT* 16,2)

Microprocesseur 80286-12 - 1 Mo RAM
1 lecteur 5'' 1/4 1.2 Mo. 1 lecteur 3'' 1/2 1.4 Mo
Disque Dur 40 Mo MFM.
2 ports série, 1 port //
Carte Super VGA 800 x 600 extensible à 1024 x 768
Moniteur couleur VGA.
Clavier AZERTY 102 T
MS DOS 4.01 - GW Basic. Avec manuel en français

14 578,41 F HT
17 290,00 F TTC

16 MHZ/40 386 SX VGA

Microprocesseur 80386 SX-16 - 1 Mo RAM
1 lecteur 5'' 1/4 1.2 Mo. 1 lecteur 3'' 1/2 1.4 Mo
Disque Dur 40 Mo MFM.
2 ports série, 1 port //
Carte SUPER VGA 800 x 600 extensible à 1024 x 768
Moniteur couleur VGA.
Clavier AZERTY 102 T
MS DOS 4.01 - GW Basic. Avec manuel en français.

17.192,24 F HT
20.390,00 F TTC

Autres configurations Nous consulter

METTEZ VOUS A L'ABRI DES DETERIORATIONS D'ORDINATEURS, DES ERREURS DE TRAITEMENTS, DES PERTES DE FICHIERS, DES RETARDS DE PRODUCTION QUI COUTENT CHER A VOTRE ENTREPRISE

La gamme d'ondulateurs ACM est une gamme esthétique, compacte, d'alimentations ininterruptibles, destinée à assurer la protection de votre système informatique contre les coupures, micro-coupures, chutes de tension...
Onduleur ACM 500 : ''OFF LINE'', puissance 500 VA, autonomie 10 mn, batterie sans entretien.

ONDULEUR ACM 500 prix public : **4250 F HT** - 5040 F TTC

GARANTIE CONSTRUCTEUR 1 AN
La gamme d'onduleurs ACM comprend également un modèle 1000 VA ainsi qu'un modèle ''ON LINE'' extra plat 600 VA. Veuillez consulter notre service commercial pour de plus amples informations.

GARANTIE ET MAINTENANCE SUR SITE

Les micros ALTUS sont garantis 12 mois pièces et main d'œuvre. Ils bénéficient de surcroît d'une MAINTENANCE SUR SITE DE 12 MOIS OFFERTE par A.C.M. et assurée par TELCI. Cette maintenance est reconductible suivant options.

Commandes à ACM s.a. par téléphone, fax, télex ou simple courrier. Règlement par chèques bancaires et cartes bleues acceptées.

Prix indicatifs au 1er mai. A.C.M. s.a. se réserve le droit de modifier les spécifications et les prix sans préavis. Photo non contractuelle. MSDOS et DR DOS sont des marques déposées.

Je désire recevoir une documentation complète ainsi que vos tarifs sur la gamme ACM

NOM.....

Adresse.....

.....

Code Postal..... Ville.....

Tél.....

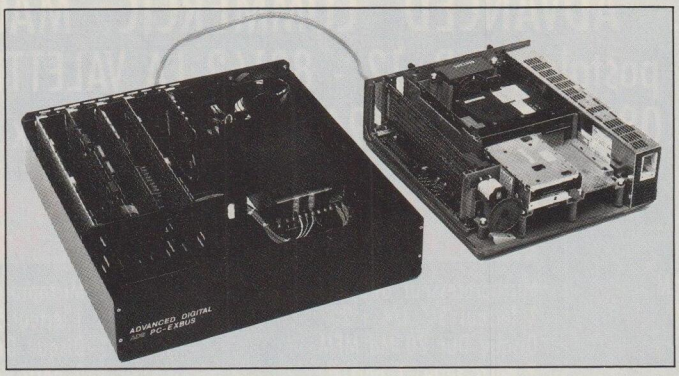
Renvoyez ce coupon à
A.C.M. s.a - B.P. 12 - 83162 LA VALETTE CEDEX

S&M 64

La couleur selon Hercules

Grand spécialiste des cartes graphiques en noir et blanc et inventeur d'une norme en haute résolution, Hercules a décidé de se lancer dans la couleur. La Graphics Station Card, qui fonctionne sur les PC-AT et 386, atteint une définition de 1 024 × 768 points en 256 couleurs sur 16 et 24 bits et reste compatible avec le mode VGA. Selon le constructeur, grâce au processeur TI 34010 exploité par la carte, l'affichage se trouve accéléré jusqu'à cinq fois avec des applications comme Windows ou Autocad. La Graphics Station Card est distribuée en France par Softsell pour un peu moins de 7 000 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 42 & service lecteur télématique



Le PC-Exbus, boîtier d'extension de Pacific Technology.

Utiliser des cartes PC sur PS/2

Pour les ordinateurs pauvres en possibilités d'extension et pour les utilisateurs de PS/2 désireux de se servir de cartes au format PC, Pacific Technology lance deux produits qui devraient rendre service. Le PC-Exbus, boîtier d'extension pour PC qui coûte environ 13 500 F HT, comporte dix connecteurs et une alimentation de 280 watts. Le Transformer 2, qui se présente sous la même forme, se relie au bus MCA des PS/2 grâce à une carte d'interface. Idéal pour les applications en réseau, le partage de périphériques mais aussi pour les postes fixes.

Pour plus d'informations, cerclez 43 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

Pour importer des données d'un tableur ou d'une base de données dans Pagemaker, Datamac propose Datashaper (moins de 2 000 F HT). Ce logiciel pour Macintosh récupère les fichiers d'Excel, de File, etc.

Pour plus d'informations, cerclez 44 & service lecteur télématique

Supermac propose un écran double page monochrome et couleur de 21 pouces et un système composé d'un écran de 19 pouces et d'une carte graphique à nuances de gris. Les moniteurs affichent jusqu'à 1 152 × 870 points avec une fréquence de rafraîchissement de 75 Hz.

Pour plus d'informations, cerclez 45 & service lecteur télématique

SECURITE INFORMATIQUE

RESCUE est un outil de diagnostic logiciel dont la vocation est d'assurer une pré-maintenance chez l'utilisateur final.

Ses nombreux utilitaires lui permettent :

- de diagnostiquer de nombreuses applications spécifiques et standard (Lotus 123, DBase III, Works, Windows, MS-DOS...) (1)
- de reconnaître plus de 500 types de fichiers
- d'identifier 70 virus parmi les plus répandus

Principales anomalies détectées :

- modification ou perte de fichiers
- erreurs de manipulation logicielle et/ou matérielle
- intrusions extérieures (virus....)

Toute anomalies est aussitôt signalée par l'apparition à l'écran d'un message rédigé en langage clair.
RESCUE est livré avec un manuel didactique sur les virus et les anti-virus.
RESCUE fonctionne sur ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS et compatibles.

(1) Lotus 123, DBase III et Works, Windows, MS-DOS sont des marques déposées respectivement par Lotus International, Asthon Tate et Microsoft.

LA SOLUTION LOG'UP

BON de COMMANDE
à retourner à:
LOG'UP S.A.
22, rue de Metz l'Evêque
80000 AMIENS
Tél. 22 91 05 05

RESCUE 1.00
SECURITE INFORMATIQUE

Mme M. _____
Fonction : _____
Entreprise : _____
Adresse : _____
_____
Code Postal : _____ Ville : _____
Tél. : _____ Fax : _____

SOUHAITE :
recevoir ☐
un exemplaire de RESCUE au prix de 1400 francs HT (soit 1660,40 Frs TTC). Pour une commande de plusieurs exemplaires nous consulter.
recevoir ☐
de plus amples informations sur le logiciel RESCUE et ses utilitaires intégrés.

Ci-joint règlement par :

☐ *CCP :*
☐ *Chèque bancaire :*
☐ *carte bleue n° :*

Signature :

Les chèques doivent être libellés au nom de LOG'UP S.A.

S&M 64

Un ordinateur en famille

De la taille de deux lecteurs de disquettes de 3,5 pouces côte à côte, le Rupy 103 Carry 1, distribué par Inter Composants, est un petit compatible PC piloté par un processeur 8088 cadencé à 4,77 MHz ou 10 MHz. Il s'installe en position verticale ou horizontale. Destiné aux grand public et aux professions libérales, cet ordinateur est livré avec un clavier de 84 touches et un sac de transport.

Les prix du Rupy 103 Carry 1 s'échelonnent de 3 000 F HT environ, avec un seul lecteur de disquettes et 256 Ko de mémoire vive, à 4 300 F HT environ, avec deux lecteurs et 640 Ko de mémoire vive. Outre une carte CGA ou Hercules, un port parallèle et un connecteur série, le boîtier comporte une prise pour une manette de jeu et une sortie vidéo composite. Une version à base de 286, équipée d'un disque dur de 20 Mo et occupant le même encombrement, sera commercialisée prochainement.

Le Rupy 103 Carry 1, un compatible PC pour « le grand public ».

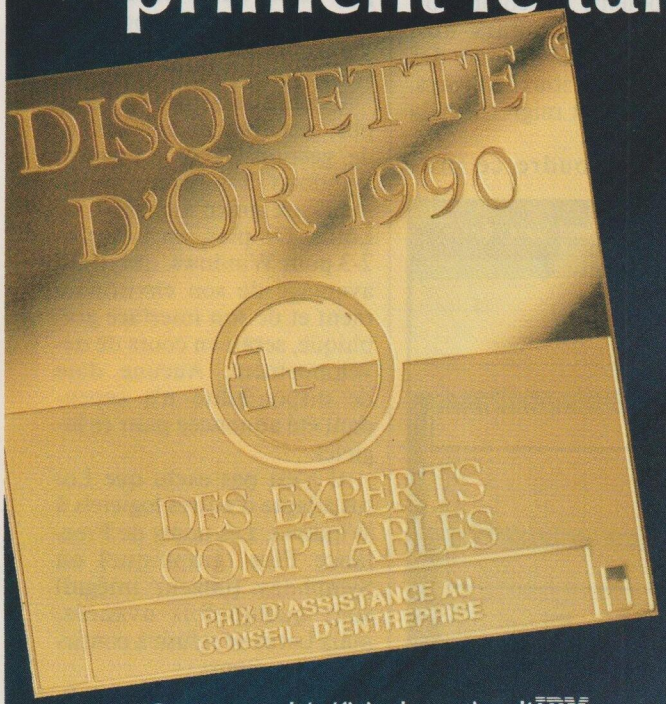
Pour plus d'informations, cerclez 46 & service lecteur télématique

Canon cherche un second souffle

Bien qu'acteur depuis près de dix ans sur la scène de la micro-informatique, Canon est surtout connu du grand public pour ses appareils photographiques et ses photocopieurs. Pourtant, ses moteurs d'imprimantes à laser – qui équipent entre autres les modèles de Hewlett Packard – sont fort réputés. Dans quelque 130 pays, 40 000 personnes travaillent pour la société, tous secteurs confondus. En Europe, le chiffre d'affaires de 1988 s'est élevé à 16,4 milliards de francs, réalisés par plus de 8 000 personnes dont 2 200 en France. Dans la même année, un peu plus du dixième du chiffre d'affaires mondial était consacré à la recherche.

Les ventes s'équilibrent à peu près entre le Japon (31,5 %), l'Amérique du Nord (30,2 %) et l'Europe (30,7 %). En France, le chiffre d'affaires de 1988 s'est élevé à cinq milliards de francs, dont trois pour la division des systèmes et des périphériques informatiques (SPI) qui a en charge le secteur bureautique.

Les Experts-Comptables primment le talent informatique.



Ce concours bénéficie du soutien d'IBM

Les experts-comptables organisent la 4e édition de la DISQUETTE D'OR.
Rappelons qu'il s'agit d'un grand concours national qui s'adresse aux passionnés en conception de logiciels pour micro-ordinateur, dans l'un ou l'autre des domaines suivants :
Analyse financière - Aide à la gestion - Aide à la décision
Sont primées l'originalité et la performance. Les logiciels en concours doivent faciliter la tâche du Conseil d'Entreprise.

Les lauréats recevront un trophée Disquette d'Or 1990 des experts-comptables qui contribuera efficacement à promouvoir leur logiciel.

Cette année, la compagnie IBM France, dote le concours d'un prix remarquable : l'accès à son laboratoire de test de convivialité "PRIMO".

Dossiers de candidature et règlement du concours sont à retirer à :

DISQUETTE D'OR 1990 DES EXPERTS-COMPTABLES.
Conseil Supérieur - Conseil Régional de Paris
CNIT - World Trade Center - 2, place de la Défense - B.P. 423 - 95043 Paris - La Défense

Date limite du dépôt des candidatures : 15 juin 1990.

Organisé par le Conseil Régional des Experts-Comptables de Bretagne avec la participation du Conseil supérieur.

Lotus achète Impress

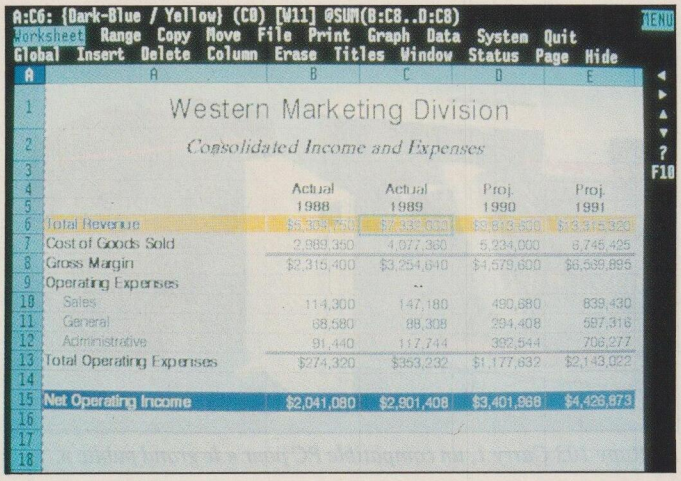
Aleph 2 était connu des utilisateurs de Lotus pour ses *add-in* Déjà, Flash-In, Delta Manager et surtout Impress, interface graphique pour Lotus 1-2-3/2.x. Pour acquérir les droits sur la technologie mise en œuvre dans Impress, Lotus a racheté purement et simplement la société. Les créateurs de cette dernière, Joseph Haddad, Olivier Guillaumin et Marc Bury, ont fondé une nouvelle société, PC Publishing, qui continuera sur les traces d'Aleph 2, puisqu'elle conserve les *add-in* d'Aleph 2, et en particulier Impress 2, dont elle détient les droits exclusifs. Joseph Haddad évalue le marché potentiel d'Impress 2 à 100 millions de dollars. Il s'est donné comme objectif d'en conquérir 25 à 30 % dans les dix-huit prochains mois.

Ce rachat, dont on ne connaît pas le détail financier, constitue un succès important pour ces trois brillants développeurs.

Tridimensionnel et graphique

La version 3.1 de Lotus 1-2-3 possédera les caractéristiques de la version 3, et en particulier des fichiers vraiment tridimensionnels (c'est-à-dire permettant de définir des champs « en profondeur »), la gestion de plusieurs fichiers en mémoire, les liens dynamiques entre fichiers, certaines fonctionnalités de bases de données relationnelles, la possibilité d'accéder aux bases de données externes par les pilotes Datalens, etc.

Grâce à Impress, toutes ces fonctions seront disponibles en mode wysiwyg, avec support de la souris. Les codes des deux applications seront intégrés conjointement par Lotus et PC Publishing dont les ingénieurs s'apprêtent à partir pour Cambridge (Massachusetts), où ils travailleront avec les équipes de Lotus.



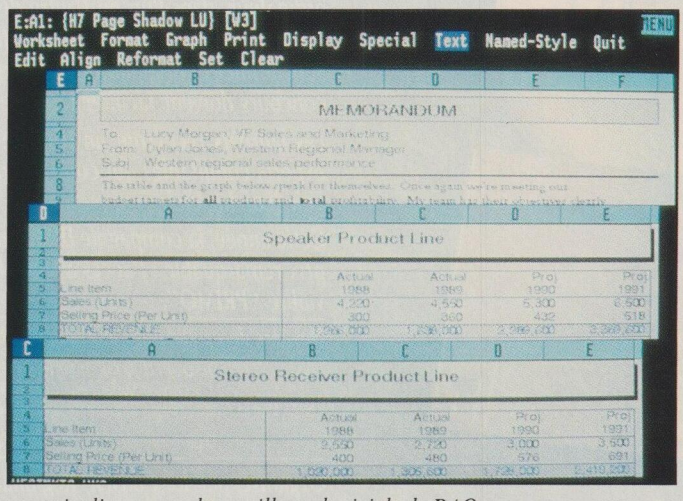
Lotus 1-2-3/3-1 sera compatible avec Allways et Impress...

Lotus 1-2-3/3.1 possédera aussi toutes les fonctionnalités d'Impress 2, qui donne aujourd'hui à Lotus 1-2-3/2.x des capacités de PAO dignes des meilleurs logiciels spécialisés : gestion des fontes et des attributs de texte, de la couleur des champs, importation d'un graphique dans la feuille, et impression conjointe de texte et de graphiques. L'éditeur de graphiques, en particulier, permet à l'utilisateur d'enrichir un graphique de Lotus 1-2-3 en important d'autres fichiers graphiques au format Metafile, et l'éditeur de texte traite un champ comme le ferait un petit éditeur.

La version américaine du produit sera disponible au quatrième trimestre de cette année. Dans un premier temps, elle s'adressera aux 286 ou 386 dotés d'au moins 1 Mo de mémoire conventionnelle. Une version OS/2 sera disponible trois mois après la version pour Dos.

En choisissant Impress, après avoir sélectionné Allways pour Lotus 1-2-3 version 2.2 (les deux produits avaient été en compétition, bien qu'Allways ne possède que des fonctions d'impression), Lotus risquait de poser un problème de compatibilité aux utilisateurs qui, après avoir développé des applications sous Allways, souhaiteraient migrer vers la version 3.1.

Pour résoudre ce problème, les menus originaux d'Impress ont été rendus compatibles avec ceux d'Allways (aux nouvelles commandes près, naturellement). Ainsi, la version 3 de Lotus 1-2-3 lit les fichiers de mise en page créés par Allways (extension ALL) ou par Impress (extension FMT).



... et rivalisera avec les meilleurs logiciels de PAO.

Premiers pas vers 1-2-3 pour Windows

Une des grandes innovations de la version 3.1 de Lotus 1-2-3 est la compatibilité avec Windows 3. Dans cet environnement graphique, le tableur fonctionnera comme une application sous Dos, et sera lancé depuis une icône. Le système de gestion de la mémoire étendue de la version 3 (VCPI) a été remplacé par un dispositif particulier aux normes DPMI. Cela rend le logiciel compatible avec Windows 3, et lui permet de gérer de la mémoire virtuelle sur disque.

Cette annonce est importante car elle montre pour la première fois l'intérêt que Lotus porte à Windows 3. Jusqu'à présent, Lotus considérait que Windows n'était pas assez fiable techniquement pour que d'importants investissements logiciels y soient consacrés.

Grâce aux progrès accomplis, notamment en matière de gestion de la mémoire, Windows 3 semble trouver meilleure grâce aux yeux de Lotus. De plus, un Lotus 1-2-3 pour Windows, qui tirera avantage de son environnement et de son interface graphique, serait en cours de développement. Aucune date de disponibilité n'a cependant été annoncée pour ce logiciel.

Il n'est pas exclu que Lotus adapte d'autres logiciels à Windows. Les noms de Freelance Plus (graphique) ou Symphony (tableur intégré) sont quelquefois avancés, mais Lotus se refuse à confirmer les rumeurs.

F.P.

POURQUOI PAS ?

A l'heure où la liberté secoue toute l'Europe, l'informatique enchaîne encore beaucoup de ses utilisateurs avec des contraintes inutiles. Si on a longtemps voulu nous faire croire que la liberté n'était pas possible, l'heure des "POURQUOI PAS ?" a enfin sonné.

● **Pourquoi ne pourriez-vous pas partager une imprimante laser à plusieurs personnes, au lieu d'avoir chacun une imprimante matricielle ?** De toute façon, les imprimantes ne sont généralement utilisées qu'une à deux heures par jour. Pas besoin de se déplacer : avec les équipements BUFFALO la commutation d'un ordinateur à l'autre a lieu de manière automatique, sans aucune intervention de l'utilisateur.

● **Pourquoi devriez-vous attendre le bon vouloir des machines pour pouvoir continuer votre travail ?** La gamme BUFFALO inclut des mémoires-tampons de 0 à 4 millions d'octets, qui stockent vos impressions et se chargent d'attendre les périphériques pendant que vous continuez à travailler.

● **Pourquoi ne pourriez-vous pas accéder à n'importe quelle imprimante, et choisir depuis votre propre poste de travail, le périphérique le plus adapté à vos besoins ?** Imprimante matricielle pour les listings, laser pour les courriers, traceur pour les graphiques, modem pour communiquer avec l'extérieur : avec BUFFALO, tous ces équipements vous deviennent immédiatement accessibles, à travers un menu simple sur votre propre ordinateur. Plus besoin de se déplacer, ni de changer le type de papier sans arrêt.

● **Pourquoi ne repousseriez-vous pas vos imprimantes bruyantes dans un local spécifique ?** Dotés d'amplificateurs de lignes en standard, tous les modèles BUFFALO vous permettent d'installer une imprimante parallèle à 80 mètres, sans câble spécial.

La gamme BUFFALO est née de ces quelques idées simples. Afin de répondre à l'ensemble des besoins en matière de connectique et de commutation, nous avons développé 10 modèles différents, disponibles pour la plupart en différentes tailles mémoire. Du plus simple (3 ordinateurs se partagent automatiquement 1 imprimante) au plus sophistiqué (voir ci-dessous), le gamme BUFFALO représente un éventail complet de solutions adaptées à vos besoins. Particulièrement simples à mettre en œuvre, compatibles avec l'ensemble des micros-ordinateurs et des logiciels du marché, interconnectables entre eux, les BUFFALO vous permettent de vous libérer dès aujourd'hui, et d'adapter vos configurations à l'évolution de votre parc informatique. Notre dernier avantage n'est pas non plus sans intérêt : le prix.

Pourquoi ne pas se renseigner ? Un catalogue complet vous sera envoyé sur simple demande.

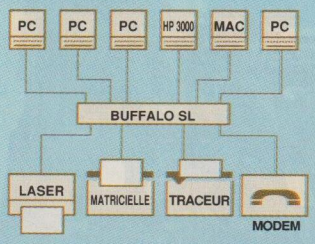
Les materiels BUFFALO ont été retenus à la fois par Olivetti - Logabax et SMT Goupil pour l'équipement des lycées et collèges dans le cadre du marché 1989-90 de l'Education Nationale

Transferez vos fichiers à 115 200 Bauds !

Le dernier-né de la gamme BUFFALO, le SLmK II, représente sans aucun doute le sommet de la technologie actuellement disponible sur le marché en matière de commutateurs automatiques. Quelques fonctionnalités vous donneront un aperçu de ses nombreuses possibilités :

● Compatible avec PCs, minis ou gros systèmes: interfaces asynchrone RS-232 et parallèle Centronics

● 6 ports série et 4 ports parallèles, tous configurables comme entrées ou sorties



● Conversion de protocole automatique P/S, S/P, S/S

● Transfert de fichiers de PC à PC : 75 à 115. 200 bds

● Synchronisation automatique de tous les paramètres série PS/SL

● Menus résidents (15 ou 24 Ko) ou non-résidents, standards ou définis par l'utilisateur, permettant de gérer le SL

● Mémoire-tampon extensible de 1 à 4 M

● Facilité de mise en œuvre : branchez les câbles et lancez le programme d'installation automatique.

N'attendez plus ! économisez votre temps et votre argent en commandant dès aujourd'hui votre Modèle BUFFALO chez votre revendeur habituel.

Importateur exclusif pour la France :
La Privatique d'Entreprises
Centre d'Affaires Intégral
80-82, rue de Paris
93804 Epinay-sur-Seine Cedex
Tél. : 48.27.67.36
Télécopie : 48.27.67.37

BUFFALO

Fabriqué au Japon par **MELCO INC.** Nagoya

Pour plus d'informations, cerclez 167

La nouvelle offensive de Dell

Satisfait ou remboursé. C'est ce que propose Dell, l'enfant terrible de la micro-informatique. Outre une garantie de un an pièces et main-d'œuvre, et une formule de maintenance sur site qui assure une intervention sous huit heures, le constructeur propose à ses clients d'essayer ses machines pendant trente jours, période à l'issue de laquelle ils seront remboursés si le matériel ne leur a pas donné satisfaction. Et pour bien prouver qu'il est déterminé à casser les prix, Dell vient de mettre sur le marché un ordinateur à base de 486 à 25 MHz vendu moins de 60 000 F HT avec disque dur de 80 Mo et un écran VGA monochrome. Conforme au standard Eisa, le modèle 425 E est livré avec 4 Mo de mémoire vive extensible à 16 Mo sur la carte-mère, un lecteur de disquettes de 5,25 ou 3,5 pouces, huit connecteurs d'extension et un adaptateur VGA. Selon les besoins de l'utilisateur, Dell propose des extensions de mémoire vive, des disques durs de 80 à 650 Mo, une unité de sauvegarde sur bande de 40 ou 150/250 Mo et des cartes réseaux et modem. Pour l'occasion, le prix du modèle 325, bâti autour d'un 386 à 25 MHz, passe à moins de 30 000 F HT.

Dell, un des trop rares constructeurs qui chouchoute sa clientèle.

Pour plus d'informations, cerclez 17 & service lecteur télématique

Deux claviers et deux écrans pour un ordinateur

Spécialement adapté aux environnements industriels, le dispositif Bicmat AS 301, distribué par MG Tronics, permet de doubler écran et clavier sur un même ordinateur. Le commutateur s'installe entre le PC et les deux ensembles de périphériques en configuration locale (le deuxième jeu d'écran-clavier est situé à moins de 40 mètres) ou, à l'aide d'un appareil appelé *déporteur*, en configuration éloignée (de 40 à 140 mètres). Un interrupteur permet de choisir l'ensemble maître ou bien une position automatique donne le contrôle aux deux jeux d'écran-clavier.

Pour plus d'informations, cerclez 18 & service lecteur télématique

Gamme 90 :
Grandes Vitesses, Hautes Performances,
... et Faible Coût !
SOLUTIONS RESEAU 4 FOIS
PLUS RAPIDES
QUE LES STANDARDS DU MARCHE !

Parce qu'elles accèdent directement, par simple enfichage dans un des slots disponibles, au bus de votre serveur, au disque dur et aux périphériques, sans perte de temps ni dialogue inutile avec aucun intermédiaire, les Cartes Stations Réseau ADC™ proposées par PACIFIC TECHNOLOGY atteignent des vitesses de transfert 4 fois supérieures aux standards les plus réputés du marché !

Parce qu'elle vous permettent, par simple connexion d'écrans et de claviers standard de PC™, de bénéficier d'un réseau local de hautes performances (environnement PC graphiques) aux normes réseau NetWare™/NOVELL™ (Accord International NOVELL™-ADC™/USA), NetWork OS™ (NetBios™) et IBM PC NetWork™, les solutions Réseau PACIFIC TECHNOLOGY vous feront réaliser de subtstantielles économies !

Parce que la nouvelle gamme 90 s'enrichit régulièrement de nouveaux modèles (Cartes Stations Réseau PC-I, PC-I CG, PC-II, PC-II CG, AT-1, Stations de Travail avec Cartes Réseau intégrées sur Cartes-mères, Cartes 10 PC, Carte-Contrôleur de Disques Durs TenTime, etc ...), il existe forcément déjà une solution Réseau PACIFIC TECHNOLOGY adaptée à votre configuration!

Appelez-nous immédiatement pour tout complément d'information ou, mieux, pour assister à une démonstration en nos locaux au : (1) 48.56.85.81.

Nouvelles Solutions Réseau Rapides PACIFIC TECHNOLOGY : elles empêchent déjà nos concurrents de dormir !

PACIFIC TECHNOLOGY
Les Solutions Réseau Rapides
63, Rue Desnouettes - 75015 PARIS
Tél : 48.56.85.81 + - Télex : 649 157
Télécopie : 48.56.86.26

J'aimerais en savoir davantage sur les Solutions Réseau Rapides PACIFIC TECHNOLOGY et souhaite :
❑ Recevoir rapidement votre documentation détaillée
❑ Que vous me contactiez dans les meilleurs délais pour complément d'information
❑ Assister à une démonstration en vos locaux
Nom / Prénom _____ Société _____
Fonction _____ Activité _____
Adresse _____
_____ Tél _____
S&M 64

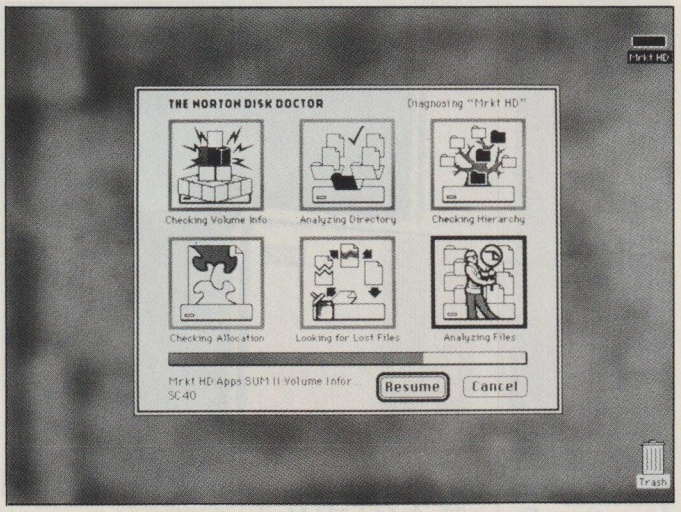
Pour plus d'informations, cerclez 168

Peter Norton passe au Macintosh

Les Macintosh ont désormais leurs Norton Utilities. Les utilitaires du célèbre développeur n'ont pas été simplement adaptés : ils ont été entièrement redéfinis pour répondre aux spécifications de l'interface des machines d'Apple.

Les Norton Utilities pour Macintosh sont composés d'accessoires de bureau, de fichiers de démarrage et de quatre programmes de gestion du disque dur regroupés sous forme d'icônes dans un seul menu : Norton Disk Doctor, Unerase, Format Recover/File Saver et Speed Disk.

Le premier détecte et corrige 45 types de problèmes liés au fonctionnement du disque dur. Unerase, qui retrouve automatiquement les



Norton Disk Doctor, l'un des utilitaires dédiés au Mac.

fichiers perdus ou endommagés, peut fonctionner sélectivement en fonction du type des fichiers (Ascii, Word, Pagemaker, etc.) ou de caractères recherchés dans n'importe quel secteur. Format Recover/File Saver conserve un double de l'image du disque dur afin de reconstituer ce dernier en cas d'incident. Enfin, Speed Disk optimise l'organisation du disque dur et remembre les fichiers, ce qui permet de réduire les temps d'accès aux informations. Ces programmes sont accompagnés d'un éditeur de secteurs et d'un utilitaire qui permet de personnaliser le bureau du Macintosh. A signaler aussi deux accessoires de bureau : un programme de recherche rapide de fichiers qui offre la possibilité de lancer une application et un tableau des 256 caractères Ascii de chaque police.

Deux fichiers de démarrage complètent l'ensemble. Le premier ajoute des fonctions aux boîtes de dialogue Ouvrir et Enregistrer (créer et dupliquer un dossier, chercher un fichier, etc.) et le second affiche une icône signalant les moments où se produisent les accès au disque. Les Norton Utilities pour Macintosh valent environ 1 450 F HT.

Pour plus d'informations, cerclez 16 & service lecteur télématique

VICTOR

Toute une gamme de Micro-Ordinateur du 8088 au 486 TI

LA SERIE M

C'est **4 nouveaux modèles** pensés pour ses utilisateurs :

- le V 86M
- le V 286M
- le V 386MX
- le V 386M

Chaque modèle offre plusieurs configurations pour assurer une véritable réponse à tous les besoins.

DES MICRO-ORDINATEURS "REVOLUTIONNAIRES"

Révolutionnaires parce que **Victor** donne enfin à l'utilisateur la possibilité de faire évoluer son matériel sans avoir à subir l'obsolescence rapide de son micro-ordinateur.
Si vos besoins évoluent et requièrent plus de puissance, il vous suffit de changer la carte-mère pour augmenter les capacités de votre micro-ordinateur. Achetez un **V 286M** et quand vous le désirez, il deviendra **V 386M.**

un exemple de prix :
pour le V 386MX/40 VGA/MONO
15 990 Frs/H.T.

SYLOS DIFFUSION
85 bis route de Grigny
91136 RIS ORANGIS Cédex
Tél.: 69 25 92 93
Télécopie : 69 25 96 95

C'est aussi toute une gamme de Services :

- Spécialiste réseau.
- Conseil en logiciel et en matériel.
- Maintenance.
- Assistance.
- Formation.

NOVELL
NEC
EPSON MISSION PERFECTION
EVEREX
HEWLETT PACKARD

Livraison et installation sur toute la France

VICTOR, NOVELL, EPSON, HEWLETT PACKARD, EVEREX, NEC sont des marques déposées

Pour plus d'informations, cerclez 169

Systèmes en temps réel

Spécialiste des applications en temps réel et des architectures parallèles sous Unix, le constructeur Encore Computer lance une nouvelle gamme de systèmes, les Encore 90, destinés aux marchés de la défense, de l'aéronautique, de la recherche et de l'industrie. Equipés d'une plate-forme multiprocesseurs Risc à base de Motorola 88100 et d'une mémoire vive de 64 à 272 Mo, les systèmes Encore 90 fonctionnent sous Unix Système V avec Micro MPX, un exécutif temps réel.

Dès que l'un des processeurs est surchargé, le deuxième prend la relève, puis en cas de besoin le troisième, et ainsi de suite. Cette solution est optimisée pour les applications en temps réel très délicates comme l'assistance au pilotage d'avion où chaque seconde est critique. Avec 70 % du marché des simulateurs de vol en temps réel et la moitié du marché de la télémétrie, Encore Computer réalise plus du tiers de son chiffre d'affaires en Europe (dont 11 % en France) et compte parmi ses clients Boeing, McDonnell Douglas, l'Aerospatiale et Rolls Royce.

Les systèmes Encore 90 : de 64 à 272 Mo de mémoire vive.

Pour plus d'informations, cerclez 24 & service lecteur télématique

Le 486 gagne 33 MHz

Dernier-né de la famille, le 486 d'Intel est à l'heure actuelle le microprocesseur Cisc (*complex instruction set computer*) le plus puissant. Il se trouve cependant des constructeurs pour juger ses performances insuffisantes. Ils se prennent à vouloir augmenter sa fréquence. Le voilà donc qui passe à 33 MHz dans le catalogue de deux concurrents, AST Research et ALR.

ALR a présenté un ordinateur à architecture MCA, baptisé Powercache 33/4, qui se place en adversaire direct du Systempro de Compaq. Conçu pour les environnements multipostes grâce à son contrôleur SCSI avec deux canaux de disque dur duplexés, il convient particulièrement aux applications sous Unix et Novell.

Sa mémoire vive de 8 Mo est extensible à 32 Mo et le système profite d'une antémémoire de 128 Ko de type SRAM. En ce qui concerne les mémoires de masse, la capacité du Powercache atteint jusqu'à 1,2 Go. En option, un adaptateur VGA comparable à celui des PS/2 affiche 800 × 600 points en 16 couleurs. Un sous-système graphique peut être ajouté à la machine pour lui assurer une résolution non entrelacée conforme à celle des contrôleurs 8514-A d'IBM.

Cet ordinateur sera proposé par Infodis en trois versions à des prix compris entre 130 000 et 190 000 F HT. Outre une unité de disquettes de 3,5 pouces et sept connecteurs d'extension (six au format MCA et une extension mémoire de 64 bits), chaque système est livré avec un disque dur d'une capacité de 120, 330 ou 660 Mo. ALR propose également un modèle à base de 486 à 33 MHz dans sa gamme d'ordinateurs modulaires Powerveisa à la norme Eisa, qui comprend des systèmes à base de 386/33 et de 486/25.

Pour plus d'informations, cerclez 25 & service lecteur télématique

Des statistiques plus rapides

L'éditeur AID propose une nouvelle version 2.9 de son programme de statistiques Stat XP pour IBM PC et compatibles. Le logiciel est vendu sous trois formes différentes : Junior, Senior et Expert. L'interprétation des résultats est plus rapide. Parmi les nouveautés de la version Expert figurent l'intégration de la segmentation, qui permet de réaliser une analyse sur des données quantitatives et qualitatives, et de croiser un critère qualitatif avec une liste de variables nominales en ordre décroissant de probabilité ou une variable quantitative avec des critères quantitatifs classés selon leur inertie. Stat XP coûte 14 000 F HT environ en version Junior, 19 000 F HT en version Senior et 25 000 F HT en version Expert.

Pour plus d'informations, cerclez 26 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

DCI propose un système de gestion de documents multimédias baptisé Taurus et fonctionnant sous Windows et X-Window. Composé d'un gestionnaire d'applications et d'un module d'utilisation, ce logiciel numérise et compresse des documents au format A3 ou A4, sauvegarde les données sur disque optique numérique, communique avec des réseaux (locaux, Numéris, fax, etc.). Il coûte 50 000 F HT en version monoposte et 58 000 F HT en version réseau.

Pour plus d'informations, cerclez 27 & service lecteur télématique

IPC, qui vient d'ouvrir des agences à Lyon, Lille et Marseille, a revu à la baisse les tarifs de l'ensemble de sa gamme d'ordinateurs. Le modèle 386 SX à 16 MHz avec un disque dur de 40 Mo, un contrôleur VGA et 1 Mo de mémoire vive, passe ainsi à 13 600 F HT environ, soit l'ancien prix du modèle à base de 286.

Pour plus d'informations, cerclez 28 & service lecteur télématique

La version 3 de Dge, utilitaire graphique pour les logiciels de type Dbase, est disponible pour moins de 3 000 F HT. Ce programme que distribue AB Soft ajoute plus de 80 fonctions graphiques et statistiques au langage de Fox Pro, de Fox Base+, de Dbase III+ et Dbase IV, de DB Fast et de Nantucket. Les données sont représentées sous forme d'histogrammes en 2D ou 3D, de camemberts, de courbes, etc., accompagnés de polices de caractères pour les légendes.

Pour plus d'informations, cerclez 29 & service lecteur télématique

SINGULIER

LOGICIELS DE PRESENTATION

GEM®

Presentation Team™

Exceptionnel !
DIGITAL RESEARCH VOUS OFFRE UNE SOURIS
(Pour l'achat de Presentation Team du 1 mai au 15 juillet 1990)

LE FOND, C'EST VOUS.

Présenter des faits et des chiffres de façon claire, attractive et convaincante est au coeur de toute communication d'entreprise. Aujourd'hui, sans formation spécifique, Presentation Team de DIGITAL RESEARCH vous permet de créer, très rapidement, des présentations avec une étonnante facilité.

Presentation Team est une solution graphique intégrée qui s'utilise sur IBM PC, AT, PS/2* ou compatibles

* marques déposées de IBM Corp.

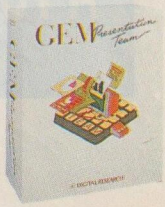
LA FORME, C'EST LUI !

et qui comprend 3 logiciels :

- **Word Chart** pour les textes et tableaux.
- **Graph** pour créer tous vos graphiques couleurs en deux ou trois dimensions (camemberts à plat ou en relief, histogrammes,...)
- **Draw Plus** pour dessiner très facilement et très rapidement, avec la possibilité d'utiliser une importante bibliothèque de dessins adaptés à des domaines d'activités variés.

Alors, concentrez-vous sur le fond et laissez agir Presentation Team.

La forme, c'est lui !



OUI, je souhaite recevoir très vite une documentation complète sur Presentation Team.

Nom.....
Prénom.....
Fonction.....
Société.....
Adresse.....
.....
Tél.....Fax.....

S&M 64

DIGITAL RESEARCH®

Pour plus d'informations, cerclez 170

BP 303 - 78144 Vélizy Cedex -Tél : (1) 39.46.33.66

La bonne communication de Toshiba

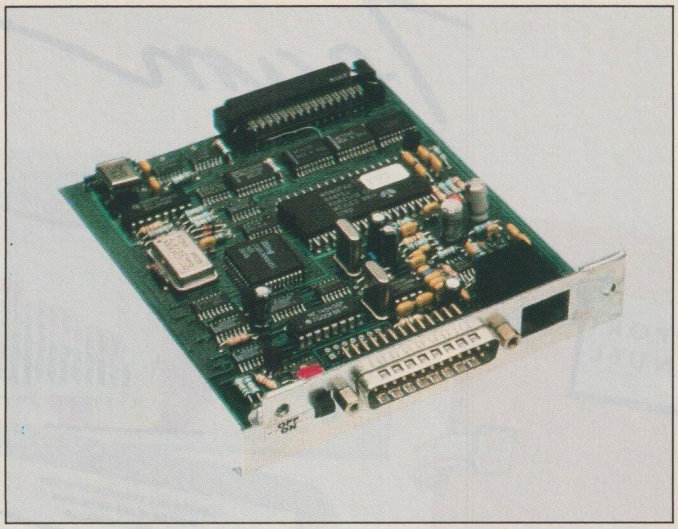
Plutôt satisfait de ses excellents résultats – une croissance de 45,5 % du chiffre d'affaires par rapport à l'an dernier (dont plus de 80 % d'augmentation pour la division informatique) –, Toshiba revendique haut et fort le titre de premier constructeur mondial de micro-ordinateurs portables. L'objectif du Japonais est une véritable profession de foi : « *Le PC de l'avenir sera portable.* » En entreprise, la majorité des appareils de la marque servent à se connecter à distance à des sites centraux ou à transférer des données sur un réseau local.

Le réseau Syslink E

Le constructeur propose maintenant son propre réseau local compatible avec Ethernet, le Syslink E, et il vient de mettre sur le marché une gamme de neuf modems intégrés et de cartes de communication.

Grâce à son coupleur acoustique, le modem TM EA 2400 permet de communiquer depuis n'importe quel téléphone, *via* le réseau commuté ou Transpac, avec les services télétel et avec les systèmes informatiques IBM ou Dec. Conforme aux normes V22, V22bis, V23, V23R, Bell 103 et Bell 212, ce modem utilise les protocoles de correction et de compression de données MNP 4 et MNP 5.

La carte s'installe facilement dans n'importe quel ordinateur de type XT ou AT. Livré avec le logiciel de communication Lapcom, le modem TM EA 2400 est vendu environ 6 000 F HT.



La carte TM TRC Fax, de Toshiba.

La carte TM TRC Fax

Autre nouveauté, la carte TM TRC Fax permet de transformer un portable en télécopieur de groupe III. Elle est pilotée par un logiciel très complet qui offre notamment la possibilité d'insérer des logos et des images numérisées, de mélanger textes et graphiques, de gérer un carnet d'adresses et d'expédier une télécopie à plusieurs correspondants. Les fax sont envoyés directement ou à une heure donnée et peuvent être différés en cas d'absence du destinataire ou d'encombrement de la ligne.

La carte Toshiba TM TRC Fax coûte moins de 10 000 F HT. Pour 2 000 F de plus, elle transforme les portables Toshiba en terminaux Bull 107 ou IBM 3270 et 5250 transmettant les fichiers à grande vitesse.

Pour plus d'informations, cerclez 19 & service lecteur télématique

NOUVELLES BRÈVES

En raison du mauvais accueil rencontré par son Macintosh portable, Apple en a baissé le prix. Livré en version standard avec un disque dur de 40 Mo, il coûte désormais 37 000 F HT environ avec 2 Mo de mémoire vive et 35 000 F HT avec 1 Mo de mémoire vive. Le modèle dépourvu de disque dur n'est plus fabriqué.

Pour plus d'informations, cerclez 20 & service lecteur télématique

Photoshop, le logiciel d'Adobe qui sert à créer et à traiter sur Macintosh des images 24 bits en couleurs, est disponible en France au prix de 9 000 F HT environ. Il est distribué par P. Ingénierie.

Pour plus d'informations, cerclez 21 & service lecteur télématique

Mac Vonk lance une version simplifiée de son intégré Ragtime 3 pour Macintosh. Ragtime Classic, vendu moins de 3 000 F HT, reprend les principales fonctions du logiciel qui sert à produire toutes sortes de documents en entreprise, depuis le rapport de service jusqu'au bulletin périodique.

Pour plus d'informations, cerclez 22 & service lecteur télématique

DONNEZ LA GROSSE TETE A VOTRE MICRO.

PLUS DE 2 000 LOGICIELS TRES PERFORMANTS.
Sur SM1, 24h sur 24, plus de 2 000 logiciels parmi les meilleurs du marché. Tableurs, jeux dingues, langages professionnels, graphismes déments, etc. En plus, ils sont gratuits : vous ne payez que le prix de la communication sur 3615.

NOUVEAUTÉS ET "EXCLUSIFS" DE SM1.
Chaque semaine à l'affiche de SM1, les dernières nouveautés du catalogue et les étonnants EXCLUSIFS de SM1, une collection de perles rares que vous ne pouvez trouver que sur SM1 !

UN TÉLÉCHARGEMENT SUR, RAPIDE, BON MARCHÉ.
Avec Quicktel, le logiciel de téléchargement de SM1, vous vous connectez sur SM1 et vous choisissez le logiciel qui vous intéresse. En quelques minutes, il est copié et il vous appartient pour toujours, en toute sécurité.

3615 SM1
LE TÉLÉCHARGEMENT HAUTES PERFORMANCES

Pour plus d'informations, cerclez 180

"...SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS ENCORE LES AVANTAGES DE LA GAMME NEOL, C'EST ENTIEREMENT DE VOTRE FAUTE"

PC-BUFFER

Le turbo de votre imprimante !

GAIN DE TEMPS
PC-Buffer vous libère des temps d'attente dus à l'impression de vos documents et accélère considérablement l'exécution des programmes nécessitant des impressions.
PC-Buffer permet, suivant les performances de vos logiciels, de gagner jusqu'à 90% sur les temps d'attente : un investissement vite rentabilisé !

SIMPLICITE
PC-Buffer est livré "prêt-à-connecter" : il s'enfiche directement sur le connecteur parallèle de votre imprimante.
Dans sa version "PC/AT/PS", l'extrémité de son câble se branche directement sur la sortie parallèle de votre ordinateur, et dans sa version "Centronics" à la suite de votre câble imprimante existant.

PERFORMANCE
PC-Buffer est disponible en 3 capacités mémoires : 64 Ko, 256 Ko ou 1 Mo.
(Existe également pour liaisons séries V24/RS232)

PRIX
A partir de 1.480,- F. H.T.

COMMUTATEURS EUREKABLES©

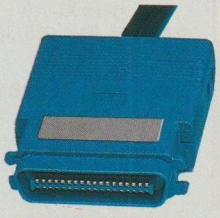
Partagez vos ressources informatiques !

RENTABILITE
Eurekables permet de partager toute imprimante parallèle entre 2 ordinateurs équipés d'une sortie parallèle.
Sa commutation électronique et automatique supprime toute intervention manuelle.

SIMPLICITE
Eurekables est livré "prêt-à-connecter" : il s'enfiche directement sur le connecteur parallèle de votre imprimante et existe en deux versions :

- la version PC/AT/PS, équipée de deux câbles de 2 mètres à relier directement aux deux ordinateurs,
- la version Centronics, équipée de deux câbles de 40 cm à relier à la suite de vos câbles imprimantes existant.

FIABILITE
Contrairement à la commutation manuelle, la commutation automatique exclut toute perte de données pouvant provenir d'une intervention manuelle accidentelle pendant que l'un des ordinateurs est en train d'imprimer.
(Existe également pour partager une imprimante entre 4 ordinateurs ou pour connecter deux imprimantes sur un seul ordinateur).



PRIX
A partir de 980,- F. H.T.

INTERFACES - AMPLIFICATEURS ET ISOLATEURS DE LIGNES

NEOL C'EST EGALEMENT UNE GAMME D'AUTRES PRODUITS :

- des interfaces permettant de convertir une liaison série V24/RS232 en liaison parallèle type Centronics, en boucle de courant 20 mA ou encore en liaison série RS422/RS485,
- des amplificateurs de lignes permettant de relier différents équipements séries sur de grandes distances,
- des isolateurs de lignes (jusqu'à 50.000 Volts) permettant la protection des équipements par une isolation de leur liaison série (RS232 ou RS422),
- Opticâble, câble spécial permettant des connections parallèles Centronics sur des distances pouvant atteindre 30 mètres (fonctionnement garanti !).

Pour plus d'informations, cerclez 181

Pour tout savoir très rapidement sur les solutions NEOL, renvoyez ce bon :

☐ Documentation Eurekâble ☐ Catalogue général et tarifs

Société _____

Nom _____ Prénom _____

Fonction _____

Adresse _____

NEOL
EQUIPEMENTS INFORMATIQUES

S&M 64

NEOL - équipements informatiques - 4, rue Nationale - 67800 BISCHHEIM - Tél. 88 62 37 52 - Télex NEOL 890673 - Fax 88 33 37 72

EXT COMPUTER VOUS PROPOSE L'EXCELLENCE

NOUS VOUS OFFRONS LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ

70, bd. de la Villette - 75019 PARIS - Tél. : 42.40.83.66 - Fax : 42.00.62.28

EXT 286 MONO

INTEL 80286-10
Landmark 13 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 20 Mo 40 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte MGP Hercules ● Moniteur 14" BIF. Mono ● Clavier 102 touches ● Boitier new case. 200 W ● MS-DOS 4.01 & GM BASIC
Prix : ..... **7 990 F**

EXT 286 12 VGA

INTEL 80286-12
Landmark 15.9 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier new case 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **12 900 F**

EXT 386 SX VGA

INTEL 80386-16 SX
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier slide-in 200 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **15 900 F**

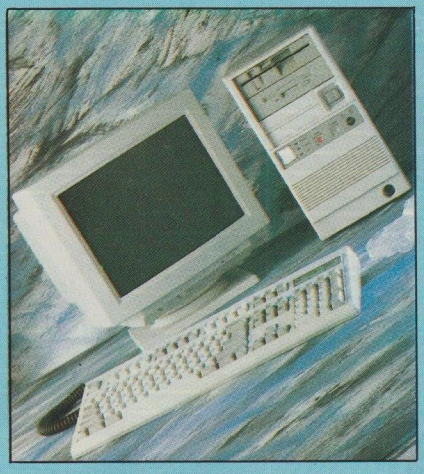
EXT 386 20 VGA

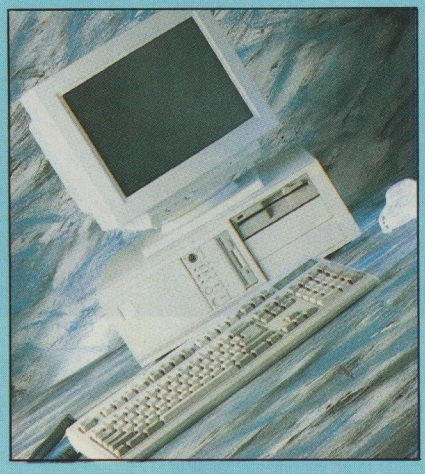
INTEL 80386-20
Landmark 25.5 Mhz
1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 40 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **19 900 F**
Avec Hd 80 Mo 28 ms
Prix : ..... **21 900 F**

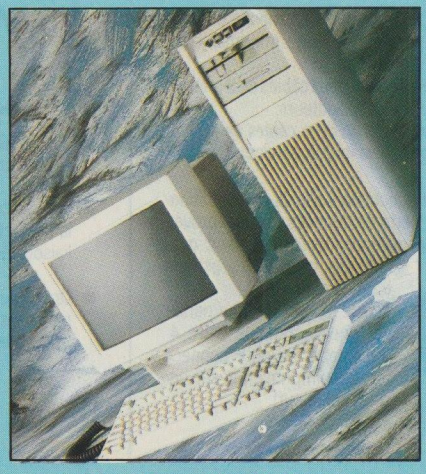
EXT 386 25 VGA

INTEL 80386-25 (64 Ko M/Cache)
Landmark 43.5 Mhz
1 Mo RAM ext. 16 Mo ● Fd 1.2 Mo 5"1/4 ● Hd 80 Mo 28 ms ● CTRL. 2 Fd/Hd ● Carte Vga 16 Bits 256 Ko ● Moniteur coul. 14" Vga ● Boitier vertical alim. 230 W ● Clavier 102 touches ● MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix : ..... **28 500 F**
Avec Hd 120 Mo 28 ms
Prix : ..... **29 500 F**

Horaires d'ouverture :
du Lundi au Samedi
10 h à 12 h 30 - 14 h à 19 h







(TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.)

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

CARTES MERES (SANS RAM)

Mini AT 286 10 Mhz	1 590
Mini AT 286 8/12 Mhz ext. 4 Mo	1 890
Mini AT 286 8/12 Mhz 2 RS 232	2 190
Neat AT 286 8/16 Mhz ext. 8 Mo	2 490
80386 SX P9 16 Mhz	3 190
80386 8/20 Mhz 2 séries ext. 8 Mo	6 490
80386 10/25 Mhz (64 Ko M/cache)	11 500
80386 33 Mhz (64 Ko M/cache)	14 900
80486 25 Mhz (64 Ko M/cache)	32 890

MONITEURS

14" Bifréquence ambre ou blanc	990
14" VGA monochrome	1 290
14" EGA couleur	2 890
14" VGA couleur	3 390
14" Multisync	3 890
14" Nec 2A Multisync (800 × 600)	4 690
14" Nec 3D Multisync (1024 × 768)	5 690
14" Sony VGA couleur (Triniton) (720 × 480)	3 990
14" Sony Multisync (Triniton) (1024 × 768)	5 690

DISQUE DUR

20 Mo 40 ms (Seagate)	1 690
20 Mo 40 ms (Kalok)	1 790
40 Mo 28 ms (Seagate)	3 090
80 Mo 28 ms (Seagate)	4 990
40 Mo 28 ms (Nec)	3 290
120 Mo 28 ms (Nec)	6 490

LECTEURS

5"1/4 360 Ko (Teac) Mits	590
5"1/4 1.2 Mo (Teac) Mits	690
3"1/2 720 Ko (Sony) Mits	590
3"1/2 1.44 Mo (Sony) Mits	790

CARTE GRAPHIQUE

CGA/P (640 × 200)	360
MGP/P TTL (720 × 348)	340
EGA (640 × 480)	890
VGA 8 Bits (800 × 600) 256 Ko	1 090
VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko (1024/768)	1 290

BOITIER & ALIMENTATION

Boitier Turbo XT + alim. 150 W	790
Boitier Slim Line + alim. 150 W	890
Boitier Mini Case + alim. 200 W	990
Boitier New Case + alim. 200 W	1 090
Boitier Mini Vertical + alim. 200 W	1 290
Boitier Vertical + alim. 200 W	1 890
Alimentation standard 150 W	450
Alimentation standard 200 W	550

CARTES CONTROLEURS

CTRL. 2 Disquettes 360 Ko XT	175
CTRL. 2 Disquettes série/ Jeu horloge	395
CTRL. 2 Disks XT/AT	420
CTRL. 2 Fd. 2 Hd. 286/386	990
CTRL. XT 2 Hd	550

CARTES D'EXTENSION MEMOIRES

Extention XT 640 Ko	250
88 Windows EMS 2 Mo	425
AT 286 2 Mo multifunctions	765
AT 386 2. 5. 8. Mo	625

CARTES ENTREE SORTIE

XT/AT carte série 1 port	165
XT/AT carte parallèle	145
XT multi I/O : série / Jeu horloge	395
XT/AT RS 232 2 port	380
XT/AT courier I/O : série / Jeu	295
XT/AT courier I/O : série	275
Carte jeu	150
Cart horloge	240

CARTES RESEAUX

Carte Arcnet	1 290
Carte Ethernet	1 990
Boitier + Carte Arcnet - 8 sorties	
Switch 125 V/250 V	2 090

CLAVIERS

XT/AT 102 touches Azerty (Silitek)	380
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony)	390
XT/AT 102 touches Qwerty (Chicony)	490
XT/AT 102 touches Track-ball (avec souris)	890

SOURIS - SCANNER - JOYSTICK

Souris super mouse Comp. MS. PC. XT/AT	250
AM-21 Comp. PC mouse/ Microsoft	280
AM-21 Plus Comp. avec tapis. Pochette	360
Joystick M5 Comp. PC/XT. AT	180
Scanner genis GS 4000	1 790

DISQUETTES & BOITE DE RANGEMENT

3"1/2 Sony DF DD × 10	90
3"1/2 Sony DF HD × 10	250
5"25 Neutre DF DD × 10	25
5"25 Neutre DF HD × 10	89
5"25 Sony DF HD × 10	110
Boite 50 disquettes 5"1/4	65
Boite 40 disquettes 3"1/2	65
Boite EXT disquettes 5"1/4	225
Boite EXT disquettes 3"1/2	195

IMPRIMANTE STAR (LIVREE AVEC CABLE)

LC 10	9/ 80	1 890
LC 10 coul.	9/ 80	2 190
LC 15	9/136	3 890
LC 24-10	24/ 80	2 990
LC 24-15	24/136	4 990
FR 10	9/ 80	4 590
FR 15	9/136	5 590
XB 24-10	24/ 80	6 290
XB 24-15	24/136	7 590

STAR LASER LP8 Postscript II

1 Mo de mémoire. 8 pages/minute
IMB parallèle I/F série RS 232 C
Cassette 200 feuilles **17 200**
(maintenance sur site gratuite la 1ère année)

MEMOIRES

4164-10	20
4464-10	40
41256-10	35
41256-80	40
44256-10	80
44256-80	90
51100-10	80
51100-80	90
SIP 1MOX9 80NS	900
80287-10	2 290
80387-16SX	2 990
80387-20	3 590
80387-25	4 590
80387-33	5 590

A.S. Computer
16/32, rue Raspail - 92270 BOIS COLOMBES
Tél. : 47.69.05.88 - Fax : 47.86.14.72

ASINFO
3, rue Edouard Jacques - 75014 PARIS
Tél. : 42.79.90.75 - Fax : 42.79.90.76 - M° : Gaîté

Pour plus d'informations, cerclez 182

PLANET MICRO

La qualité rêvée et le rêve des prix

Les Suisses l'ont fait avec les montres, nous avec nos ordinateurs REDSTONE.

Le seul constructeur qui intègre la carte "TRANQUILLITÉ" à ses ordinateurs haut de gamme.

IBM - COMPAQ - EPSON - TOSHIBA

Remise 18,6% sur prix public.

Exemple de prix pour notre gamme d'ordinateurs REDSTONE pour la France

COMPUTER	MONO	VGA	COMPUTER	MONO	VGA	COMPUTER	MONO	VGA
286/20 inclus séries spéciales			386/16/SX inclus séries spéciales			386/20 inclus séries spéciales		
HD 20 MO	10,600	12,700	HD 40 MO	12,900	15,000	HD 40 MO	16,500	18,600
HD 40 MO	11,500	13,600	HD 96 MO	16,000	18,100	HD 96 MO	18,800	21,500
HD 96 MO	13,800	15,900	HD 150 MO	20,990	23,000	HD 150 MO	23,700	25,800

286/20 : 1 Mo RAM - Lecteur 1,2 et 1,44 - Mono : HERCULES - VGA : couleur
386/20 et SX : 2 Mo RAM - Lecteur 1,2 et 1,44 - Mono : HERCULES - VGA : couleur.

COMPUTER	MONO	VGA	COMPUTER	MONO	VGA	COMPUTER	MONO	VGA
386/25 inclus séries spéciales			386/33 CACHE inclus séries spéciales			486/25 CACHE inclus séries spéciales		
HD 40 MO	30,000	32,800	HD 40 MO	39,500	41,800	HD 40 MO	52,000	54,000
HD 96 MO	32,800	35,000	HD 96 MO	42,100	44,200	HD 96 MO	55,000	56,800
HD 150 MO	36,000	38,200	HD 150 MO	45,200	46,900	HD 150 MO	58,000	59,600

386/486 : 4 Mo RAM - Lecteur 1,2 et 1,44 - Mono et couleur VGA.

PRIX HORS TAXES - PORT EN SUS - FORFAIT INSTALLATION : 800 F HT

POSITIF

PARMI NOS OFFRES SPÉCIALES DU MOIS : LAPTOP REDSTONE XT DISQ 20 MB 28 MS 3,2 KG **10.000 F**

En Série Spéciale sur la gamme REDSTONE

Série spéciale n° 1 : nous installons la carte "Tranquillité" en série sur nos 386-25, 386-33 et 486 (Supp. 1000 FF sur les autres modèles). Cette carte sauvegarde la mémoire de votre machine sur le disque dur en cas de coupure de courant, et le restaure lorsque celui-ci revient. Vous ne perdez donc jamais votre travail.

Série spéciale n° 2 : garantie 1 an sur site en 8 heures ouvrées. Pièces, main-d'œuvre et déplacements. Nous venons chez vous, votre computer ne viendra jamais chez nous (extensible jusqu'à 5 ans).

Série spéciale n° 3 : installations sur site par la société de maintenance, forfait sur toute la France 800 F HT.

Série spéciale n° 4 : des solutions complètes testées en France.

Série spéciale n° 5 : nous vous offrons des logiciels pour démarrer immédiatement vos travaux. Vous souhaitez peut-être des softs connus, le premier logiciel commandé avec votre ordinateur vous sera livré à prix spécial.

Série spéciale n° 6 : une hot line courtoise et fiable à la mode anglaise.

Série spéciale n° 7 : une compétence réseau et soft à votre disposition à tout instant.

Appelez-nous pour prix de logiciels, disques, cartes mères, devis pour vos réseaux, tout pour l'informatique.

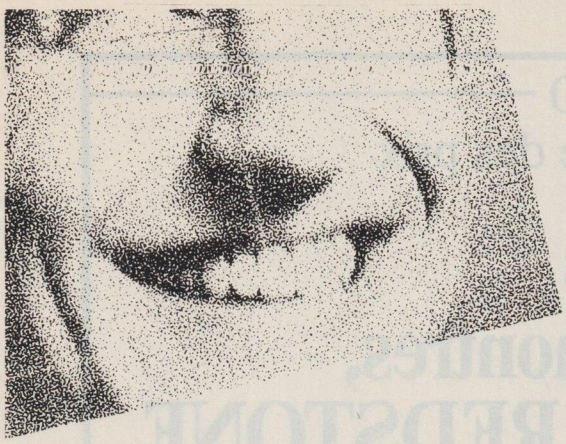
PLANET MICRO

MARSEILLE
Patrick COTTON
Tél. : 91 05 81 52

L'ESTORIL - 31, au Princesse Grace MC 98000 MONACO
Tél. : 93 30 90 33 - Fax : 93 50 44 17
Hotline : Keith - Marketing : Alex - Vente : Jérôme
Maintenance : TELCI S.A.

PARIS
Show Room - AID Informatique
159, rue Lafayette - 75010 PARIS
Tél. Daniel : 16 1 40 36 21 85

HERCULES EST UNE MARQUE DÉPOSÉE PAR HERCULES TECHNOLOGIE - MS DOS EST UNE MARQUE DÉPOSÉE PAR MICROSOFT.



LOGICIELS

pour garder le sourire

Une gamme professionnelle

POUR PC ET COMPATIBLES avec 512 ko

LA PRESSE UNANIME

« Un logiciel bon marché et performant. » Micro-Systèmes, octobre 1988

« Un jeu d'enfants!... Il fait tout! » Amstrad PC, novembre 1988

« Un modèle d'ergonomie. » Amstrad PC, janvier 1989

« L'un des meilleurs rapports qualité/prix en matière de comptabilité. » S&V Micro, avril 1988

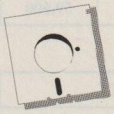
« Des performances exceptionnelles pour un prix défiant toute concurrence... Pourquoi dépenser plus? » PC Informatique, février 1989

SOMMA FRANCE a conçu une gamme homogène de logiciels de gestion et de bureautique, adaptée à vos besoins.

Richesse des fonctionnalités, facilité d'utilisation et fiabilité, font des logiciels **SOMMA** un outil de travail immédiatement efficace.

Livrés avec une documentation claire et précise, nos logiciels vous donnent droit à une assistance téléphonique gratuite :

***LOGICIELS SOMMA,** le bon choix pour garder le sourire.*



850 F H.T. 1008,10 F TTC

AUTOCOMPTA 3+

Comptabilité générale multisociétés

Une comptabilité complète et performante

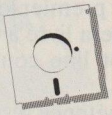
■ **Saisie assistée :** • Appel des comptes par numéros ou par libellé • Création des comptes lors de la saisie • Prépositionnement par défaut dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal • Modification des écritures des brouillards.

■ **Editions sur écran, imprimante ou fichier :** • Plan comptable, balance, grand livre, brouillards, journaux, journal général, bilan, compte de résultat, échéancier, balance âgée • Choix des plages de date et/ou de comptes.

■ **Et aussi...** • Reprise automatique des à-nouveau • Intégration de fichiers externes • Lettrage et délettrage • Plan comptable maquette fourni.

■ **Caractéristiques :** • 100 sociétés, 32 000 comptes par société • 64 000 écritures annuelles par société • Plan comptable de 5 à 9 chiffres.

■ **Sécurité :** • Comme pour tous les logiciels SOMMA, récupération des fichiers après coupure de courant et sauvegardes intégrées au menu.



950 F H.T. 1126,70 F TTC

AUTOFAST

facturation et gestion du stock en temps réel.

■ **Saisie :** • Factures, avoirs, bons de livraison, bons de retour, *pro forma* • devis, règlements, entrées en stock.

■ **Editions :** • Un ou plusieurs bons de livraison par facture selon les clients • Edition des relevés de factures et des traites • Journal des ventes et journal des règlements avec passage dans AutoCompta 3 Plus • Statistiques avec calcul de la marge par article, par client et par représentant, avec sous-total par famille • Etat des relances clients, du stock avec alerte, édition d'étiquettes clients, édition d'un tarif.

■ **Caractéristiques :**
- 32 000 clients et 32 000 articles.
- 99 lignes par facture.
- Jusqu'à 9 999 999,99 francs par facture.
- 5 prix par article, exprimés en HT ou TTC.
- Escompte, port avec et sans TVA, remise par ligne.
- 3 taux de TVA et une taxe parafiscale.
- Sortie sur papier blanc ou préimprimé.
- Nécessite un disque dur.

ALEXANDRA. TÉL. 42774277.

SOMMA

PRESENT AU FORUM PC
STAND / 3J1010

850 F H.T. AUTOPAYE

1008,10 F TTC

Tous types de paye

la performance de 2 à 500 salariés

■ **Tous types de paye**
• Permanents : mensuels, horaires, indicés.
• Intermittents : heure, jour, semaine, cachet, autre.
■ **255 rubriques complètement paramétrables :** • rubriques de gain/ retenue, de cotisations et non-soumises • 4 modes de calcul; planchers, plafonds; totalisateurs, constantes • Plan de paye standard fourni.
■ **Préparation des bulletins souple et rapide :** • Conserve par défaut le bulletin précédent • Modification des éléments variables • Edition préparatoire avant clôture.
■ **Editions complètes :** • Journaux, état des cotisations par caisse et par rubrique, paiements à effectuer... • Ecritures comptables (liaison avec AutoCompta 3 Plus) • Etats annuels : DAS, fiche individuelle...

950 F H.T. AUTOIMMO

1126,70 F TTC

la gestion comptable et fiscale des immobilisations

■ **Tous types d'amortissements :** • Economique, fiscal, linéaire, dégressif, dérogatoire, plafonné.
■ **Cessions :** • TVA à reverser, plus-values à CT et à LT.
■ **Fin d'exercice :** • Calcul des dotations • Tableau des réintégrations • Edition préparatoire des liasses 2054 et 2055 • Ecritures comptables (liaison avec AutoCompta 3 Plus).
■ **Nombreux états** • Par familles d'immobilisations • Etat des acquisitions, des cessions, tableaux d'amortissement...
■ **Multidossiers.**

950 F H.T. AUTOWORK

1126,70 F TTC

NOUVEAU

Tout votre bureau sur une disquette

toute la bureautique.

Enfin un intégré vraiment simple qui comprend :
■ **Un traitement de texte** • 850 lignes ou 32 000 caractères • Fonctions bloc, formatage, justification • Cherche-remplace • Presse-papier • Gras, souligné, italiques, indices, exposants, double hauteur, double largeur, relief, ombré • Lettre type avec données saisies au clavier ou provenant d'un fichier.
■ **Un tableur** • 200 lignes par 50 colonnes, soit 10 000 cellules • Fonctions arithmétiques, statistiques, diverses • Formatage des données, tris • Blocage des titres.
■ **Un grapheur :** • 6 types de graphes : histogrammes, barres empilées, paliers, haut-bas, points, proportions • Couleurs paramétrables.
■ **Une gestion de fichiers** • 32 000 enregistrements • Description du fichier d'après le masque de saisie dessiné à l'écran • Recherche, remplacement, tri • Vue du fichier sous forme de formulaire ou de liste.
■ **Des fonctions «bureau» :** • Horloge, calendrier, calculette, bloc-notes.
■ **Un macrolangage :** • Possibilité de créer des applications avec menus déroulants ou des présentations automatiques mêlant textes, tableaux, graphiques et menus. Livré avec manuel en français d'environ 100 pages et de nombreux exemples.

LES SOLUTIONS + SOMMA

APACK 1

AutoCompta 3 Plus	850 F HT
AutoPaye	+850 F HT
AutoFast	+950 F HT
Total	~~2 650~~ F HT
	2 300 F HT
	(2 727,80 F TTC)

APACK 2

AutoCompta 3 Plus	850 F HT
AutoPaye	+850 F HT
AutoImmo	+950 F HT
Total	~~2 650~~ F HT
	2 300 F HT
	(2 727,80 F TTC)

DOSSIER REVENDEUR SUR DEMANDE

CONTRAT

- **Assistance téléphonique gratuite illimitée**
- **Commandes expédiées sous 24 heures.**
- **Satisfait ou remboursé :** en cas de non-satisfaction dans les quinze jours, Somma France vous rembourse, moins 70 F HT pour frais par produit.

Pour commander par téléphone

(1) 45.72.17.38

Expédition le jour même

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE

Nom _____
Société _____
Adresse _____
_____
C.P. Ville _____

Format des disquettes :
☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Nous acceptons les bons de commande de l'administration.

AUTOCOMPTA 3+	☐ 1 008,10 F TTC
AUTOFAST	☐ 1 126,70 F TTC
AUTOPAYE	☐ 1 008,10 F TTC
AUTOIMMO	☐ 1 126,70 F TTC
AUTOWORK	☐ 1 126,70 F TTC
APACK 1	☐ 2 727,80 F TTC
APACK 2	☐ 2 727,80 F TTC

Total commande ☐

Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.
Je désire recevoir une documentation complète ☐

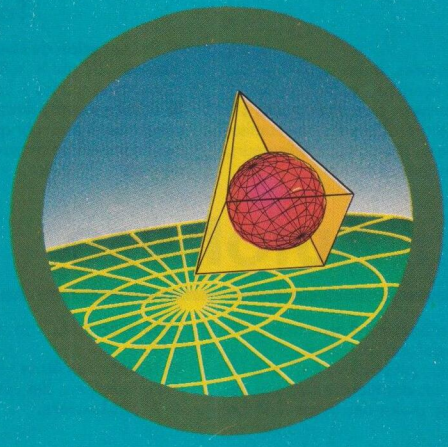
SOMMA France
3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
Tél. : (1) 45.72.17.38
Télex : 642 255 F

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 184

DESIGNCAD

Dessin & Conception Assistés



BATISTEM
102 rue La Fontaine 75016 PARIS
Tél: (1) 45 20 27 91
Fax: (1) 45 20 65 39 Tlx: 649 546
Agences en province

NOUVEAU

Langage de programmation

BasicCAD

• DESIGNCAD: une gamme complète

La gamme DESIGNCAD comporte deux logiciels:
- DESIGNCAD-2D: dessin en 2 dimensions
- DESIGNCAD-3D: conception en 3 dimensions

qui peuvent éventuellement être acquis séparément.

• DESIGNCAD: puissant

DESIGNCAD-2D et DESIGNCAD-3D possèdent la plupart des caractéristiques des systèmes complexes. En tout cas, ils possèdent sûrement les fonctionnalités dont vous avez réellement besoin.

• DESIGNCAD: facile et compatible

DESIGNCAD-2D et DESIGNCAD-3D ne nécessitent que quelques heures d'apprentissage, se manipulent très facilement. Ils fonctionnent sur ordinateurs compatibles PC et PS avec la plupart des écrans, souris, digitaliseurs, imprimantes et traceurs.

• DESIGNCAD: des prix abordables

- DESIGNCAD-2D: 3950 F
- DESIGNCAD-3D: 4950 F

* Prix HT au 01/01/90

Société: _____

Nom: _____

Adresse: _____

_____

Code: _____ Ville: _____

BATISTEM

Tél.: _____ Fax: _____

Activité: _____

☐ Recevoir une documentation S&M 64

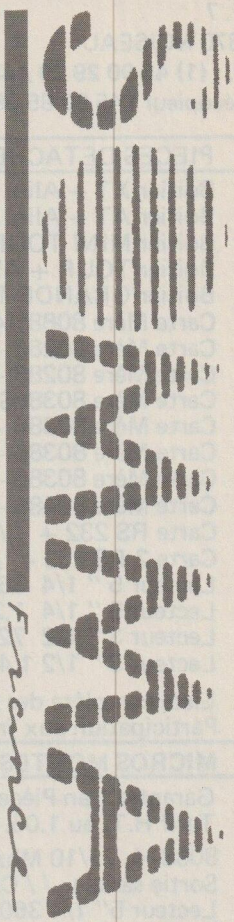
☐ Prendre contact avec un concessionnaire local

Envoyer à BATISTEM 102 rue La Fontaine 75016 PARIS

Pour plus d'informations, cercler 185

DÉVELOPPEZ...

DES OUTILS PROFESSIONNELS POUR QUICKBASIC DE MICROSOFT®



QUICKSCREEN

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Dynamisez vos écrans

Le générateur

Couleurs, cadre, taille et position de chaque écran.
Ajout, déplacement ou suppression des libellés, des zones de saisie ou des cadres.
Sauvegarde et modification des écrans.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture des écrans.
Affichage et superpositions (jusqu'à vingt).
Saisie contrôlée (selon type, mini, maxi, caractères interdits...) d'une ou plusieurs zones ou d'un écran entier.
Effacement et déplacement des écrans avec réaffichage automatique des écrans antérieurs.

QUICKFILE

750 F H.T. 889,50 F T.T.C.

Accélérez vos fichiers

Caractéristiques

Sept fichiers ouverts simultanément. 64 000 enregistrements par fichier. 255 champs par fichier. 12 clés triées en temps réel par fichier. 25 caractères par clé. Temps d'accès ultrarapide. Gestion des verrous au niveau de l'enregistrement pour tous les réseaux compatibles Net-Bios.

Le générateur

Définition de la structure des fichiers et des index (12 clés de 1 à 25 caractères chacune). Restructuration des fichiers en cas de coupure de courant. Edition d'un descripteur de fichier.

La bibliothèque

Ouverture et fermeture d'un fichier. Création, modification et suppression d'un enregistrement, avec mise à jour automatique des clés. Recherche d'une clé. Premier, dernier, précédent, suivant.

QUICKPOP

650 F H.T. 770,90 F T.T.C.

Concevez des menus au goût du jour

Le générateur

Définition rapide, à l'aide du clavier ou de la souris, de menus déroulants de présentation très variée. Accepte tous les types d'écrans : monochrome ou couleurs, de 24, 43 ou 60 lignes. Trois niveaux de menus : une barre horizontale et deux niveaux de sous-menus verticaux, avec scrolling éventuel. Définition des étiquettes (jusqu'à 30 caractères, choix du caractère d'appel; ligne d'aide associée), des cadres et des couleurs. Génération d'un programme source destiné à être fusionné avec l'application.

La bibliothèque

Gestion du menu avec une seule procédure : ouverture et chargement du menu, affichage, saisie avec le clavier ou la souris. Gestion complète de la souris : initialisation, activation et désactivation, positionnement; lecture de l'état de la souris. Affichage, dans une fenêtre, d'une liste d'éléments dans laquelle l'utilisateur effectue un choix à l'aide du clavier ou de la souris. Capture et restitution d'une portion d'écran, avec ou sans déplacement.

QUICKPACK

1800 F H.T. 2134,80 F T.T.C.

Décuplez votre productivité

La boîte à outils complète des développeurs QUICKBASIC, à un prix très attractif.

QuickPack comprend QuickFile, QuickScreen et QuickPop. Toutes les bibliothèques sont compatibles entre elles et peuvent être montées en mémoire pour la mise au point.

- Programmation aisée au moyen de CALL<PROCÉDURE[(PARAMÈTRES)]>
- Supporte les versions du QUICKBASIC à partir de la 4.0.
- Les bibliothèques peuvent être montées en mémoire (Option/L) pour la mise au point des programme.
- Livré avec manuel en français et des exemples de programmes.
- **Pas de redevance sur les applications développées.**
- **Support téléphonique gratuit.**

® QUICKBASIC est une marque déposée de Microsoft.

(1) 45 72 17 38
Téléphonez votre commande elle vous sera expédiée le jour même.

BON DE COMMANDE

à retourner à SOMMA FRANCE

Nom _____

Société _____

Adresse _____

C.P. |_|_|_|_|_| Ville _____

QUICKSCREEN	☐	770,90 F T.T.C.
QUICKFILE	☐	889,50 F T.T.C.
QUICKPOP	☐	770,90 F T.T.C.
QUICKPACK	☐	2134,80 F T.T.C.
Total commande		

S&M 64

Disquette au format ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Version QUICKBASIC...

Nous acceptons les bons de commande de l'Administration.

☐ **Je désire recevoir une documentation complète.**

Ci-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.

SOMMA France

3, rue Ruhmkorff
75017 PARIS
☎ (1) 45 72 17 38
Télex : 642 255 F

Pour plus d'informations, cerclez 186

COMPUTRONIC

Spécialiste de l'informatique

43, Grande-Rue Pierre-Mendes-France
B.P. 7
94370 NOISEAU
Tél. : (1) 45 90 29 29 / 45 90 67 48
Télécopieur : 45 90 85 08

LA MICRO AU PRIX DE GROS

PIECES DETACHEES POUR MICRO TARIF H.T. AU 1 / 05 / 1990 (TVA 18,6 %)

Boitier XT + Alim 150 W	510,00	Carte écran MGP / P TTL	175,00
Boitier AT + Alim 200 W	730,00	Carte EGA 640 x 350	515,00
Boitier MINI TOUR + Alim 200 W	830,00	Carte EGA 640 x 480	580,00
Boitier TOUR + Alim 200 W	1500,00	Carte VGA 16 Bits 256 Ko	
Boitier GRANDE TOUR + Alim 300 W	3060,00	800 x 600 256 Coul	780,00
Carte Mère 8088 - 4, 77 / 10 Mhz	515,00	Carte VGA 16 Bits 256 Ko	
Carte Mère 80286 - 8 / 12 Mhz	1100,00	EXT à 512 Ko 1024 x 768	815,00
Carte Mère 80286 - 8 / 16 Mhz	1565,00	Carte Controleur 2 FD / 2 HD	
Carte Mère 80386SX 16 Mhz	2265,00	Pour 286 et 386	565,00
Carte Mère 80386 - 8 / 20 Mhz	4260,00	Disque Dur 20 Mo ST 225	1390,00
Carte Mère 80386 - 10 / 25 Mhz	7995,00	Disque Dur 40 Mo ST 251 - 1	2460,00
Carte Mère 80386 - 10 / 33 Mhz	11155,00	Disque Dur 80 Mo ST 4096	4275,00
Carte Mère 80486 - 25 Mhz	21860,00	Clavier 102 touches XT / AT	275,00
Carte RS 232 + / /	155,00	Moniteur 14 " Mono BF P.W.	790,00
Carte 2 RS 232 + / /	175,00	Moniteur 14 " Coul EGA	2565,00
Lecteur 5 " 1/4 360 Ko	420,00	Moniteur 14 " Coul VGA Multim	3555,00
Lecteur 5 " 1/4 1,2 Mo	525,00	Moniteur 14 " Coul VGA SONY	
Lecteur 3 " 1/2 720 Ko Mont 5 " 1/4	475,00	Multim Pitch 025 1024 x 768	4280,00
Lecteur 3 " 1/2 1,44 Mo Mt 5 " 1/4	535,00		

Liste complète des pièces détachées sur demande. Prix départ NOISEAU
Participation aux frais de port : 50,00 Frs H.T. - C.B. du TTC à la commande

MICROS MONTES ET TESTES

Garantie 1 an Pièces M.O. Possibilité de maintenance sur site
Tarif H.T. au 1.05.1990 TVA (18,6 %)

8088- 4, 77/10 Mhz 640 Ko mémoire
Sortie série + / / Clavier 102 touches
Lecteur 5" 1/4 360 Ko Disque Dur 20 Mo
Moniteur 14 " TTL P.W. Dos 3. 30
5378,00 Frs

OPTION écran couleur 14" CGA 1338,00

80386 8/20 Mhz 1024 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo
Sortie série + / / Clavier 102 touches
Disque Dur 40 Mo Moniteur 14" TTL P.W.
Boitier TOUR DOS 4.01
12040, 00 Frs

80386 33 Mhz 2048 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo
Sortie série + / / Disque Dur 80 Mo
Clavier 102 T Moniteur 14" TTL P.W.
Boitier TOUR DOS 4.01
24848,00 Frs

OPTIONS

Lecteur 3" 1/2 1, 44 Mo 535,00 Frs
Ecran 14" couleur EGA 2408,00 Frs
Ecran 14" couleur VGA Mult 3343,00 Frs
Ecran 14" couleur VGA Multimode SONY
1024 x 768 Pitch 025 avec la carte VGA
512 Ko mémoire 256 couleurs . . 4402, 00 Frs

80286 - 8/16 Mhz 1024 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo ou 3" 1/2 1,44
Sortie série + / / Disque Dur 20 Mo
Clavier 102 T Moniteur 14" TTL P.W.
DOS 4. 01 7364,00 Frs

80386 SX 1024 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo ou 3" 1/2 1, 44
Sortie série + / / Disque Dur 40 Mo
Clavier 102 T Moniteur 14" TTL P.W.
Boitier MINI TOUR DOS 4.01
9614,00 Frs

80386 10/25 Mhz 20 48 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo ou 3" 1/2 1, 44
Sortie série + / / Disque Dur 40 Mo
Clavier 102 T Moniteur 14" TTL P.W.
Boitier TOUR DOS 4.01
18080,00 Frs

80486 25 Mhz 4096 Ko mémoire
Lecteur 5" 1/4 1, 2 Mo
Lecteur 3" 1/2 1, 44 Mo
2 sorties série + 1 / /
Disque Dur 120 Mo
Clavier 102 touches
Moniteur 14" TTL P.W. DOS 4.01
Boitier GRANDE TOUR
38626,00 Frs

Tarif départ NOISEAU, joindre le règlement TTC à votre commande.
Participation de 300,00 Frs H.T. aux frais de port

IMPRIMANTES EPSON BROTHER PANASONIC etc ..... *Pour plus d'informations, cerclez 237*

SIÈGE SOCIAL 43, GRANDE RUE PIERRE-MENDÈS-FRANCE 94370 NOISEAU - SARL AU CAPITAL DE 50.000 F - R.C. CRÉTEIL B 329 121 966

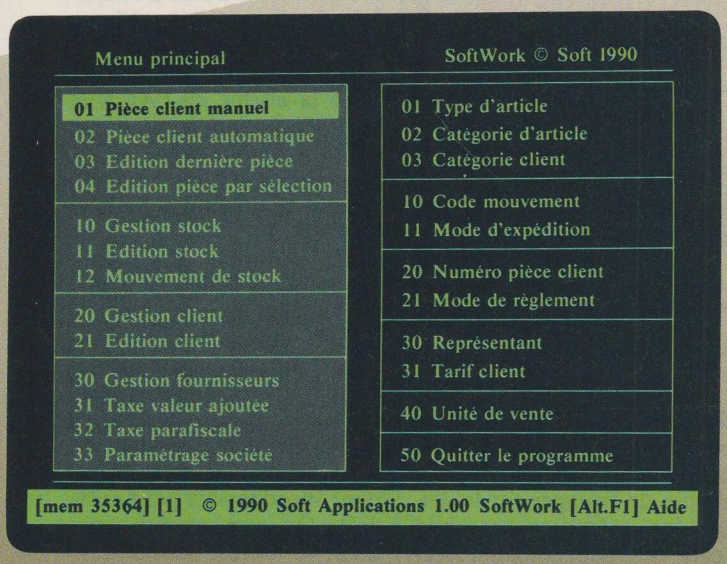
Nom _____ Prénom _____
Société _____
Adresse _____
_____ Ville _____
Code postal _____ Tél. : _____
☐ Je souhaite recevoir une documentation sur _____
_____

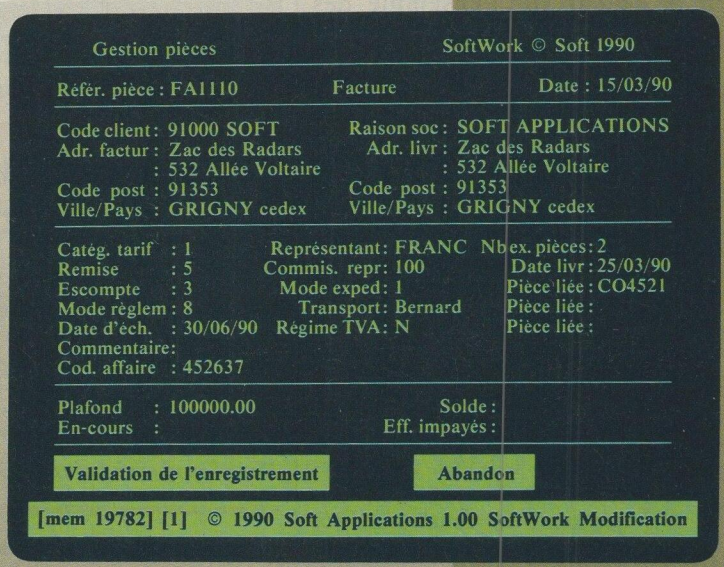
S&M 64

NE GASPILLEZ PLUS VOTRE ARGENT..

RÉALISEZ UN BÉNÉFICE DE 100 % EN COMMERCIALISANT VOTRE PROPRE GESTION COMMERCIALE ...

Nous vous proposons en effet de vendre votre propre gestion commerciale et de réaliser un bénéfice de 100 %.
Le © sera au nom de votre société ainsi que le nom que vous donnerez à votre logiciel.
Vous achetez ce logiciel une fois et vous le revendez 1 million de fois sans aucune redevance ni royalties.
Vous serez propriétaire de votre gestion commerciale sans avoir eu besoin de la développer.
Vous fixerez vous-même votre prix de vente, puisque en effet,
ce logiciel ne sera jamais publicité sauf par vous même.





TOUTE LA PUISSANCE DE VOTRE GESTION COMMERCIALE

Gestion et édition : stock, client, fournisseur, représentant, mouvement de stock, TVA, taxe parafiscale, type d'article, catégorie d'article, expédition, mode de règlement, 4 tarifs client par quantité, mouvement client, gestion pièce manuel et automatique, unité de vente, code mouvement, catégorie client.

Création, modification, suppression, visualisation, édition : en cours de saisie pièce (facturation, bon de commande, bon de livraison, proforma, avoir, devis, etc.).

Paramétrage société, 4 formats de sorties pièces à l'édition. Menu déroulant et multi fenêtrage, mot de passe, etc. etc.

Le manuel d'utilisation est intégré au logiciel (environ 200 pages) et une aide sur chaque rubrique. Vous n'aurez donc pas besoin d'éditer un manuel d'utilisation.

Fonctionne en réseau : tous réseaux compatibles DOS (NOVELL, MSNET, IBM, TOKEN RING, etc.).

Pour vous permettre de tester ce logiciel, nous vous proposons une version de démonstration marqué et compilé avec votre © et le nom que vous voulez donner à votre logiciel. Cette version de démonstration pourra vous servir pour les démonstrations clients. La version de démonstration est complète, mais bridée.

Le logiciel n'est absolument pas protégé, vous pourrez donc le copier autant de fois qu'il vous plaira.

Prochainement sortie d'un logiciel de comptabilité et de paye.

Le logiciel est fourni sur 3 disquettes de 5 1/4 96 Tpi. Pour XT AT PS et compatibles (640 Ko de ram minimum).
Le logiciel est livré avec une documentation d'installation.

BON DE COMMANDE

Indiquer le nom que vous désirez donner à votre logiciel :
.....

Indiquer le copyright ou le nom de votre société :
.....

et le numéro de la version : .....

Ci-joint un chèque de : .....

Pour plus d'informations, cerclez 187

Société : .....
Adresse : .....
.....
Code postal : ..... Ville : .....
Tél. : .....

[ ] Version de démonstration ..... 180 F H.T.
[ ] Version non bridée ..... 10 000 F H.T.

Frais de port inclus.

S&M 64

SOFT APPLICATION

Z.A.C. des Radars
532, allée Voltaire
91353 GRIGNY Cedex
Tél. 69.06.71.71
Télex : CADC 681 314 F
Fax : 69.06.19.02

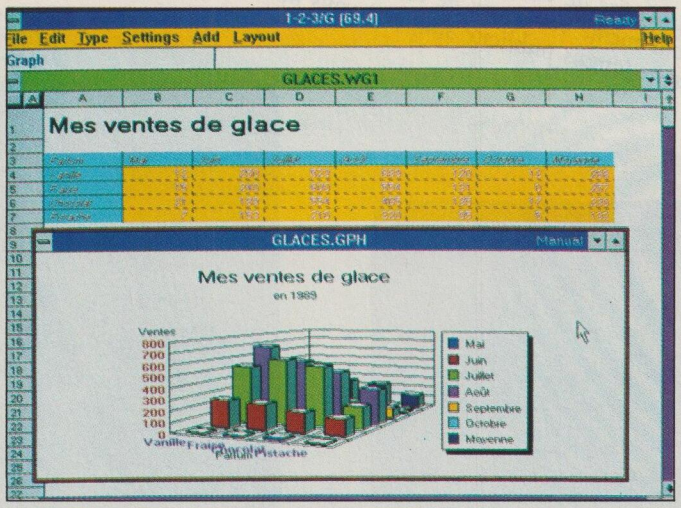
LOTUS 1-2-3/G POUR OS/2 PRESENTATION MANAGER

La version française du dernier rejeton de la famille 1-2-3 est disponible. Il s'agit sans conteste du tableur le plus puissant jamais écrit. Celui-ci conserve les fonctionnalités qui contribuent à la renommée des versions antérieures tout en s'orientant vers le graphisme.

La stratégie de Lotus consiste à porter son tableur sur l'ensemble des « plates-formes stratégiques », c'est-à-dire présentant des caractéristiques techniques suffisantes pour assurer un fonctionnement correct du tableur, et dont le marché est ou sera assez large pour justifier un développement important.

Dans ces conditions, la version 3 de Lotus 1-2-3 (pour Dos ou OS/2 en mode texte) a un statut privilégié. C'est elle qui fournit la base commune aux « portages ». Lotus 1-2-3/M pour IBM 370 et Lotus 1-2-3/G, pour Presentation Manager, en reprennent les fonctionnalités essentielles, tout en profitant des caractéristiques techniques des différentes plates-formes pour développer tel ou tel aspect. Lotus 1-2-3/U pour Unix et 1-2-3/V pour VMS feront de même dans un avenir très proche, ainsi que 1-2-3/Mac pour Macintosh ou 1-2-3 pour Windows 3 dans un délai plus lointain.

Lotus 1-2-3/G est la première version du tableur destinée à un environnement graphique : Presentation Manager. Cet environnement constitue, selon Lotus, la plate-forme PC privilégiée de la décennie à venir. Il s'agit donc d'un produit d'importance stratégique sur lequel ont porté tous les efforts d'imagination des développeurs de cette société.



Finie l'époque où Lotus 1-2-3 paraissait un produit austère !

Le projet d'une version graphique de Lotus 1-2-3 a été esquissé en 1984, juste après que Symphony fut terminé, mais ce n'est qu'à l'automne 1988, lorsque Presentation Manager a été stabilisé, que la mise au point a véritablement débuté.

Configuration matérielle et installation

Lotus 1-2-3/G fonctionne sur un ordinateur, de préférence 386, doté d'au moins 4 Mo de mémoire vive. Si l'on compte utiliser la boîte de compatibilité Dos ou un logiciel de réseau, on a intérêt à passer à 5 voir même 6 Mo. En fait, il importe d'utiliser ce tableur avec beaucoup de mémoire vive pour que le système n'ait pas besoin de *swapper* sur le disque en mémoire virtuelle (cela dégrade considérablement les performances).

L'installation du logiciel est automatique. Après avoir ouvert une session d'OS/2 depuis le sélecteur de programmes, l'utilisateur n'a qu'à lancer le programme Install situé sur la disquette du même nom. Les quatre disquettes système sont alors copiées et traitées, les pilotes d'imprimantes installés et le fichier CONFIG.SYS modifé si nécessaire.

A la fin de la procédure d'installation, et après une réinitialisation si le CONFIG.SYS a été modifié, 1-2-3/G apparaît dans la fenêtre du sélecteur de programmes. Un double clic sur son nom lance le tableur.

Lotus 1-2-3/G respecte toutes les spécifications d'IBM concernant l'Architecture Unifiée d'Application (AUA) et son interface est conforme à la norme CUA2. Lors de l'adaptation des menus de Lotus à l'interface de Presentation Manager, à chaque fois que des incompatibilités sont apparues entre la norme de l'AUA et les menus, c'est la première qui l'a emporté. Ainsi, contrairement à la solution retenue pour les précédentes versions de Lotus 1-2-3, le menu principal commence par l'option Fichier, et non par l'option Feuille.

Cela n'a pas empêché Lotus de prendre quelques initiatives avec l'interface utilisateur qui possède des caractéristiques spécifiques. Il en va d'ailleurs de même pour Wordperfect (voir **encadré**). On remarque notamment le travail action-sélection ou sélection-action. On verra sous peu que cette dernière innovation prend un intérêt tout particulier pour les utilisateurs du tableur.

Comme tout logiciel sous OS/2 Presentation Manager, Lotus 1-2-3/G possède des capacités de mise en page évoluées : il gère des polices de caractères, les couleurs, les hauteurs de ligne, les encadrements. Jusqu'à vingt polices Times ou Helvetica (en version standard) peuvent être utilisées dans un même fichier. Mais le tableur possède des caractéris-

tiques qui vont au-delà des spécifications : les menus en cascade et les boîtes de dialogue possèdent, lorsque cela est utile, un champ de prévisualisation qui permet de juger d'emblée du choix effectué, sans qu'il soit nécessaire de procéder par essais et erreurs. Ainsi, lorsqu'une police de caractères est sélectionnée, un échantillon s'affiche dans la boîte de dialogue, avant que le choix ne soit validé.

Clavier ou souris, au choix

Un environnement graphique diffère fondamentalement d'un environnement en mode texte. Il est plus joli, mais surtout il recourt à la souris, qui impose une technique de saisie des commandes inverse de celle qu'on trouve habituellement en mode texte, et qui est souvent beaucoup plus lente à l'exécution.

En mode texte, on applique la séquence action puis sélection : la commande est choisie avant l'objet sur lequel elle porte. Par exemple, dans Lotus 1-2-3/2.x ou 3, ce n'est qu'après avoir frappé la séquence «/cfl» pour mettre un champ au format libre que l'on définit le champ qui devra être traité.

En mode graphique, au contraire, on commence par marquer le champ sur lequel on veut travailler, puis on choisit la commande.

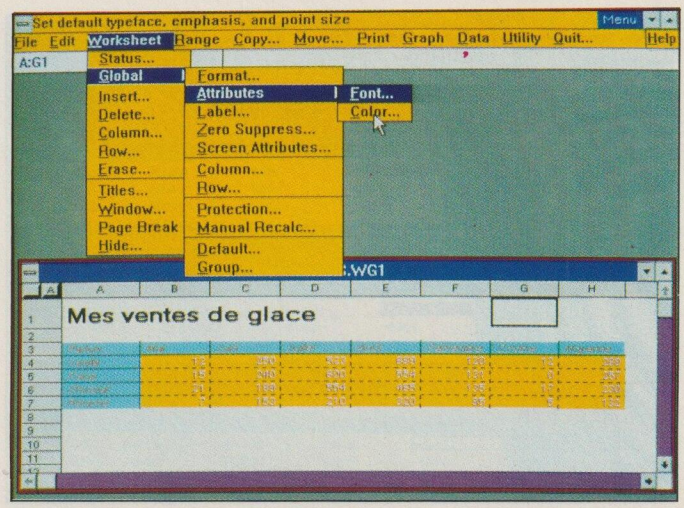
Or les utilisateurs de Lotus 1-2-3, habitués à travailler en mode texte, connaissent souvent les séquences de touches de commandes sur le bout des doigts. Pour eux, utiliser la souris pour exécuter les commandes usuelles représenterait une régression (la vitesse d'exécution est bien moindre). Lotus a donc fait en sorte que les deux méthodes (action-sélection et sélection-action) puissent être utilisées indifféremment au cours d'une session. Ainsi, la plupart des séquences de touches connues par les utilisateurs des versions précédentes du tableur demeurent fonctionnelles, sauf dans certains domaines, entièrement remodelés pour tenir compte de l'environnement graphique, où la compatibilité avec les commandes texte a été abandonnée (par exemple les commandes de graphiques ou d'impression). Par ailleurs, des commandes ont été ajoutées pour tenir compte des innovations.

La fonctionnalité la plus spectaculaire et la plus utile de Lotus 1-2-3/3 était de traiter les fichiers tridimensionnels, c'est-à-dire constitués d'un empilement de feuilles (jusqu'à 256) traité comme un espace unique, avec la possibilité de définir des champs « en profondeur » sur plusieurs feuilles. Dans ce contexte, le mode Groupe permet de formater plusieurs feuilles à la fois, ce qui accélère évidemment la manipulation des fichiers. Ce vrai mode tridimensionnel distingue fondamentalement la consolidation sous Lotus 1-2-3/3 de celle, par agrégation de liens, rencontrée dans les autres tableurs.

On retrouve cette caractéristique dans 1-2-3/G, mais l'environnement graphique de Presentation Manager étend largement les possibilités du logiciel. En gérant plusieurs fenêtres, dans lesquelles le même fichier multifeuille apparaît de différentes façons (par exemple l'un en perspective, l'autre en pleine fenêtre), l'utilisateur peut librement se déplacer dans son fichier, et visualiser telle zone locale par rapport au contexte global. Une fenêtre affiche jusqu'à cinq feuilles en perspective (ce nombre est défini par l'utilisateur).

La constitution de liens entre les fichiers (liens dynamiques, car l'écran est rafraîchi) devient une manœuvre presque triviale. Ainsi, les deux fichiers peuvent apparaître dans deux fenêtres différentes, et, lors de la rédaction d'une formule, un simple clic sur une cellule externe permet de créer le lien.

Les liens dynamiques sont établis avec n'importe quel fichier créé par un tableur



L'interface n'est pas toujours standard... et on l'en félicite.

ACCORD ENTRE LOTUS 1-2-3/G ET WORDPERFECT

Lotus et Wordperfect ont conclu, pour Lotus 1-2-3/G et pour Wordperfect sous Presentation Manager, un accord de partage de l'interface utilisateur et des spécifications relatives au DDE (*Dynamic Data Exchange*). Cet accord va très loin dans la collaboration entre les deux sociétés, puisque le code lui-même est partagé.

En effet, l'une des forces de la plupart des interfaces graphiques, et de Presentation Manager en particulier, est de permettre des échanges d'informations entre applications. Toutefois, les possibilités standards de Presentation Manager peuvent ne pas suffire. Si l'on souhaite que deux applications se transmettent des données de façon plus performante, il faut qu'elles utilisent des méthodes communes.

Les accords passés entre Lotus et Wordperfect définissent les procédures qui permettront d'instaurer ces liens étroits entre les deux applications. Avec le DDE classique, un champ de Lotus 1-2-3, une fois importé dans un document de Wordperfect, est mis à jour automatiquement quand les valeurs changent dans la feuille : c'est le DDE classique. Grâce à l'accord passé par les deux éditeurs, les modifications portant sur le format ou les attributs des données échangées seront, elles aussi, répercutées. De plus, l'interface utilisateur de Wordperfect contiendra les mêmes innovations que Lotus 1-2-3/G (menus en cascade, boîtes de dialogue structurées, prévisualisation dans les boîtes de dialogue). L'apprentissage d'un des deux produits, pour qui connaît l'autre, devrait s'en trouver grandement facilité.

Grâce à cette collaboration étroite, les deux éditeurs se reconnaissent mutuellement comme *leaders*, chacun dans son domaine, du tableur et du traitement de texte. Accessoirement, cela signifie probablement un avenir bouché sous OS/2 pour Manuscript, le traitement de texte Lotus, et Planperfect, le tableur de Wordperfect... **F.P.**

Lotus. L'origine de la cellule externe est indiquée par les signes <<>>. Pour placer par exemple dans un fichier une fonction qui fait appel à des données d'un autre fichier, il suffit d'écrire :

@SOMME(<<FICHIER>>SOURCE)

où FICHIER est le nom complet du fichier externe et SOURCE le champ dont on veut calculer la somme.

Avec la version G du tableur de Lotus apparaît la notion de Bureau. L'ensemble des feuilles et des fichiers présents à l'écran lors de la sauvegarde, sous icônes ou fenêtres, peut être sauvegardé en tant que tel dans un fichier d'extension DSK, de sorte que, lorsque ce fichier est chargé, la session complète est reprise exactement là où elle avait été interrompue lorsqu'on avait entamé la sauvegarde.

Fonction @ et commandes

La notion de champ a beaucoup évolué : un champ peut ici être discontinu, c'est-à-dire composé de cellules réparties d'une manière quelconque sur la feuille (on utilise le bouton droit de la souris pour définir un champ discontinu, ce qui permet d'en modifier la composition très facilement). Les commandes portant sur des champs sont exécutées normalement sur cet ensemble de cellules (Nomme, Recopie, Format, etc.).

On relève quelques fonctions @ nouvelles par rapport à la version 3. Elle prennent en compte l'environnement ou les nouvelles fonctionnalités du tableur. Ainsi, la fonction **@solver** permet de connaître l'état du Solveur à un instant donné et les fonctions **@cellule** et **@pointcell** sont dotées d'attributs d'information sur les fenêtres.

Concernant les bases de données, Lotus 1-2-3/G possède les capacités relationnelles de la version 3 : il est possible d'effectuer des requêtes simultanées sur plusieurs tables. Dans le champ de critère, une formule du type :

+TABLE1.RUBRIQUE1=TABLE2.RUBRIQUE2

identifie la clef sur laquelle la jointure est réalisée.

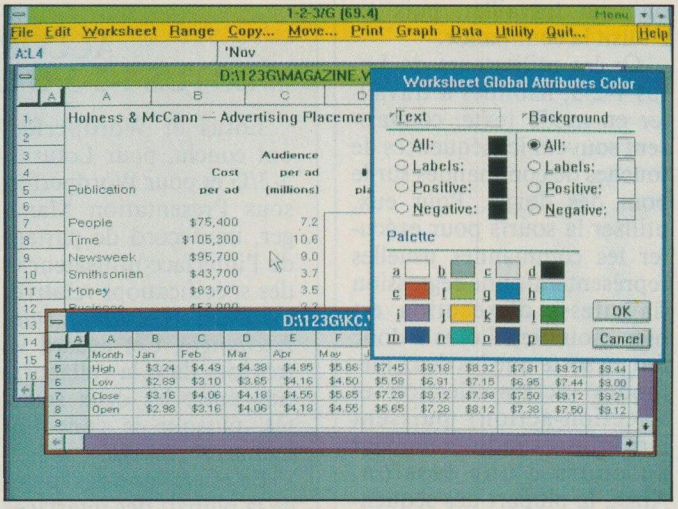
Quelques pilotes Datalens, permettant d'accéder directement, grâce à des commandes ou des fonctions de Lotus 1-2-3, aux données externes (une table de la base est traitée comme s'il s'agissait d'un champ nommé), semblent disponibles, du moins aux Etats-Unis (Paradox, SQL Server, formats Ascii, développés par Lotus), ou paraissent bien avancés (Oracle et OS/2 EE d'IBM).

Les graphiques de la version G sont traités dans des fenêtres dédiées, et sont conçus sur le modèle de ceux de la version 3 : création automatique d'un graphique par analyse des données qui environnent le curseur, et multiplication des types par usage d'attributs (par exemple, il n'existe qu'un type d'histogramme, mais il est possible de le faire pivoter, d'en modifier l'échelle et la position, etc.), de sorte que l'utilisateur dispose au total d'une cinquantaine de types de graphiques. On notera un nouveau type de graphique, l'histogramme 3D.

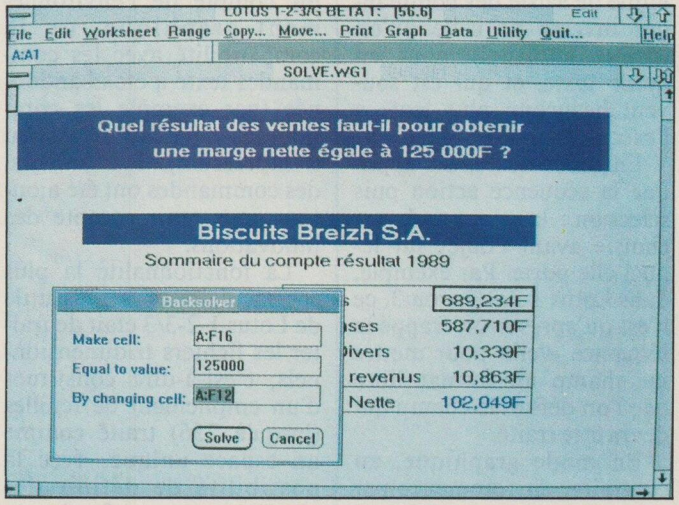
La fenêtre d'affichage d'un graphique est en réalité un éditeur où les divers éléments peuvent être modifiés, déplacés et agrémentés de symboles et de texte. Enfin, les graphiques peuvent être sauvegardés dans des fichiers au format Metafile (GPM), et prévisualisés avant impression.

Sous 1-2-3/G, en raison de l'environnement, l'impression n'est pas la même que sous les autres versions du tableur. La version G est wysiwyg (la mise en page réalisée à l'écran est reproduite exactement sur l'imprimante). L'impression est assurée par le gestionnaire d'imprimante d'OS/2, qui fonctionne en tâche de fond.

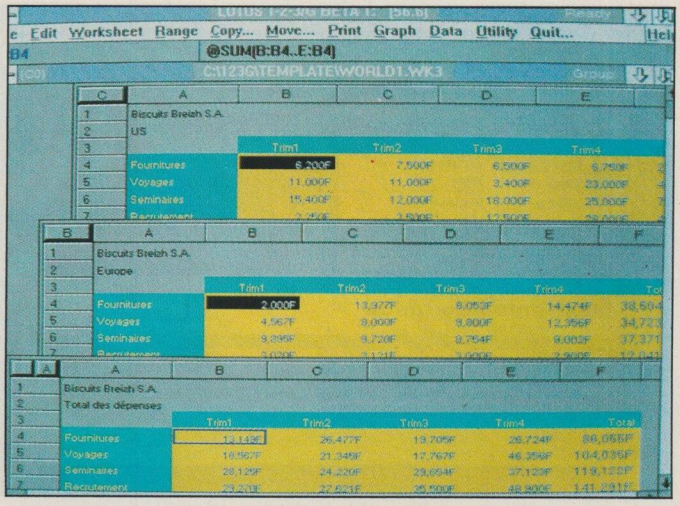
Bien qu'il soit possible d'utiliser les pilotes OS/2, le logiciel est livré avec 48 pilotes destinés aux versions 1.1 ou 1.2 d'OS/2 ; ils viennent s'ajouter aux pilotes livrés en version standard.



Le choix des couleurs aide à la personnalisation du logiciel.



La résolution des questions de type « how to » a été très soignée.



Des champs « en profondeur », définis sur plusieurs feuilles.

Comme sous la version 3 de Lotus 1-2-3, les commandes d'impression concernent indifféremment des champs de données ou des graphiques (de sorte qu'il est possible d'imprimer les uns et les autres sur la même feuille). Elles peuvent conduire soit à l'impression immédiate, soit à la constitution d'un fichier encodé pour une impression différée.

Une commande de prévisualisation permet de contrôler l'aspect du document avant l'impression. Cette commande est relativement élaborée puisqu'elle permet d'effectuer un agrandissement sur une zone de la feuille, ou de retirer certains champs de la feuille des champs d'impression.

Macrocommandes et add-in Toolkit

On retrouve naturellement les macrocommandes de Lotus 1-2-3, le langage et les utilitaires de création de macrocommandes en mode apprentissage. Les bibliothèques de macrocommandes sont gérées, comme dans la version 3, par l'intermédiaire de feuilles dédiées aux macrocommandes.

La plupart des applications développées sous des versions antérieures sont compatibles, mais il est évident que le changement d'environnement interdit un fonctionnement immédiat des macrocommandes dans les domaines où le logiciel a été modifié, en particulier pour les graphiques et l'impression.

Depuis le menu de Lotus 1-2-3 ou depuis le *prompt* du Dos ou d'OS/2, l'utilisateur a accès à un traducteur de macrocommandes, qui convertit un champ de macrocommandes d'une feuille WK?, et le charge dans un nouveau fichier d'extension WKG. Ce traducteur ne fonctionne pas complètement dans les domaines où Lotus a innové, et il faut donc reprendre à la main les lignes d'instructions correspondantes. Dans la plupart des cas, cela n'est d'ailleurs pas une gêne dans la mesure où la conception même des applications doit être modifiée pour exploiter l'interface graphique.

De nouvelles instructions tirent parti de l'environnement graphique de Presentation Manager : par exemple, WACTIVATE active une fenêtre, WSIZE la taille, WMOVE la déplace, WAITDIALOG gère les boîtes de dialogue, etc.

L'Add-in Toolkit, outil de développement d'applications complémentaires pour Lotus 1-2-3/3 (vendu séparément) devrait apparaître dans quelques mois, spécifiquement adapté à la version G du tableur.

Comme les versions 2.2 et 3, Lotus 1-2-3/G possède des fonctions intégrées d'utilisation du tableur en réseau. Les commandes de réservation permettent de contrôler l'accès aux fichiers partagés. Par défaut, le chargement d'un fichier interdit l'accès en écriture aux éventuels autres utilisateurs du réseau.

Une interface graphique améliorée, des fichiers vraiment tridimensionnels, des fonctionnalités de bases de données relationnelles, les pilotes Datalens, un DDE étendu avec Wordperfect et le module Solveur font de 1-2-3/G un logiciel unique aujourd'hui. Sa version française est vendue un peu moins de 6 000 F HT. La mise à jour, à partir de n'importe quelle version de Lotus 1-2-3, coûte 1 500 F HT.

F. Petitjean

LE SOLVEUR OU COMMENT PASSER DU « WHAT IF » AU « HOW TO » ?

Quand Dan Bricklin a inventé le tableur en créant Visicalc, il cherchait à mettre au point un outil de simulation. La possibilité de visualiser immédiatement les conséquences de la modification d'un des paramètres du modèle est en effet l'une des fonctionnalités les plus spectaculaires des feuilles de calcul. Elle correspond à ce que les Américains appellent le « What if ? », autrement dit : que se passe-t-il si ?

Depuis l'apparition de Visicalc, les capacités de simulation des tableurs n'avaient pas beaucoup évolué. Les applications complémentaires (en particulier celles qui étaient destinées à Lotus 1-2-3) avaient toutefois permis de rechercher un objectif simple (*goal seeking*, comme par exemple The What if Analyst) ou de gérer les marges d'incertitude (comme Delta Manager d'Alèph 2).

Lotus 1-2-3/G possède deux utilitaires accessibles directement depuis le menu qui lui confèrent un pouvoir analytique sans précédent : l'Unisolveur et le Multisolveur, réunis sous le nom de Solveur.

L'Unisolveur est un *goal seeker* classique. Il permet de répondre à la question : *« Quelle doit être la valeur de telle cellule, utilisée en entrée d'une formule, pour que le résultat renvoyé par telle autre formule, dépendant de la première, soit égal à une valeur donnée ? »*

La véritable nouveauté est apportée par le Multisolveur, qui sert à optimiser le résultat fourni par plusieurs variables d'un modèle, tout en tenant compte de contraintes exprimées par l'utilisateur. Grâce au Multisolveur, on passe de l'ère du « What if ? », avec les tâtonnements qui l'accompagnent pour trouver une solution qui n'est peut-être pas optimale, à celle du « How to ? », qui laisse le logiciel examiner les hypothèses et déterminer la solution optimale. Or, contrairement à l'utilisateur, le Solveur ne procède pas par approximations successives : il résout algébriquement le système.

Concrètement, le Solveur est utile quand un modèle a été développé dans la feuille, et que l'on pose le problème de savoir comment optimiser (maximiser ou minimiser) l'une des valeurs résultantes, compte tenu des contraintes qui s'exercent sur des valeurs intermédiaires. Par exemple, si l'on souhaite maximiser une production, on devra tenir compte du fait que les employés ne peuvent pas travailler plus de 24 heures par jour... Les contraintes sont définies dans un champ de la feuille, dans des formules, à la manière des champs de critères des commandes de base de données.

L'analyse, qui peut être longue si le modèle est complexe, est réalisée en tâche de fond (c'est le multitâche d'OS/2), de sorte que l'utilisateur peut reprendre la main et continuer à travailler pendant que le Solveur calcule.

En fin de compte, c'est-à-dire quelques secondes plus tard avec un modèle moyennement complexe, plusieurs solutions sont affichées : la solution optimale, et des solutions annexes qui correspondent aux valeurs maximales de chacune des contraintes.

Le Solveur a toutefois enregistré l'ensemble des hypothèses examinées, et le résultat de son travail peut être transféré dans une feuille de calcul, pour procéder à un examen complémentaire si l'utilisateur le juge nécessaire.

F.P.

EXPLOREZ LA GALAXIE MACINTOSH

Chaque mois, Mac Informatique s'adresse à l'utilisateur de Macintosh en entreprise. Il offre à ses lecteurs des guides thématiques, des dossiers complets et de solides bancs d'essai des derniers matériels et logiciels.

MAC INFORMATIQUE EST VENDU EN KIOSQUE ET PAR ABONNEMENT

BULLETIN D'ABONNEMENT

OUI, je souhaite recevoir chaque mois toute l'information indispensable à l'implantation et au développement du Macintosh™ dans mon entreprise et je m'abonne à MAC INFORMATIQUE pour 10 numéros au prix de 280 F.

Nom : _____ Prénom : _____

Société : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

Ville : _____ Téléphone : _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE : _____

FI

à retourner accompagné de votre chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de Mac Informatique à l'adresse suivante : Service Abonnements Mac Informatique, 99, rue d'Amsterdam 75009 Paris

EXPLORIA®

INITIATION A L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Jusqu'au 31 août 1990 un lecteur NEC est offert à tout acheteur d'EXPLORIA - CD-ROM.

Cet EAO offre 15 à 30 h de formation à l'I.A. et en particulier aux Systèmes Experts, réservée aux décideurs, cadres et ingénieurs.

Ce didacticiel est maintenant disponible sur disquettes (5''1/4 et 3''1/2) en versions française ou US.
Il existe aussi sur CD-ROM contenant en standard les 2 versions.

INFODIDACT

5 BIS, RUE DU LOUVRE 75001 PARIS. TEL. : 1/42 60 01 70

EDF Electricité de France

LICENCE EDF
COPYRIGHT 88/90

Configuration requise : • IBM XT-AT-PS ou ordinateurs 100% compatibles • 640 Ko de mémoire, le DOS (version 3.XX ou supérieure) • Disque dur, carte graphique CGA, EGA, ou VGA.

SM 6/90

OUI, je désire m'initier à l'intelligence artificielle :

Qté		Prix Unit. TTC	Prix total TTC
	EXPLORIA VF sur DK 5'' et 3'' (4 800 F HT)	5 692,80	
	EXPLORIA US sur DK 5'' et 3'' (4 800 F HT)	5 692,80	
	EXPLORIA VF+US sur CD ROM (5 800 F HT) + Lecteur de CD-ROM (jusqu'au 31/8/90)	6 878,80	
		Port et emballage	120,00
		Total TTC	

S&M 64

☐ Je joins à la commande un chèque de _____ Frs

☐ Je paie avec ma Carte Bleue qui expire le _____

Numéro de la Carte Bleue |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Bon de commande à retourner chez INFODIDACT
5 bis, rue du Louvre 75001 Paris

NOM _____ PRENOM _____

SOCIETE _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

TELEPHONE _____

TELEX _____

Date et Signature

Pour plus d'informations, cerclez 188

PUBLICITE CLAUDE MICHEL / AGAB INT

GROS PLAN
LOGICIEL

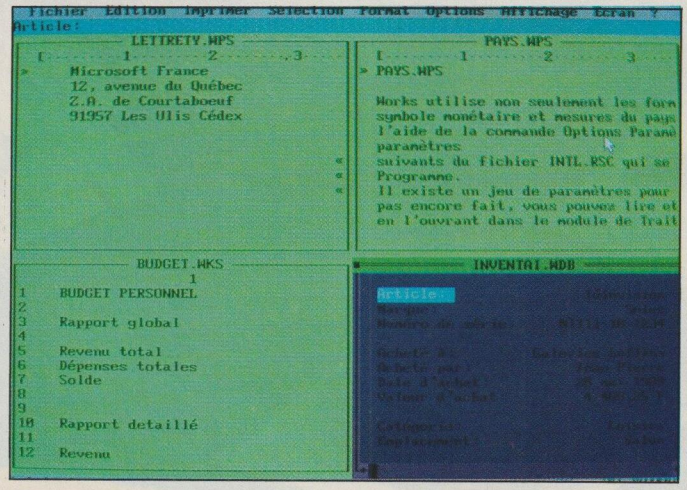
WORKS 2 VERSION FRANÇAISE

Profondément remaniée, la seconde version de Works se présente comme un logiciel complet et simple à utiliser. Bon marché, l'intégré de Microsoft démontre brillamment qu'il n'est pas besoin d'une configuration à base de processeurs 80386 avec deux méga-octets pour bénéficier d'un outil répondant aux besoins quotidiens en matière de bureautique.

On croyait Microsoft trop préoccupé par les nouvelles versions de Windows, OS/2 Presentation Manager et autres Lan Manager, pour prendre en considération le vaste marché des PC et portables à base de processeurs 80xx. C'était une erreur. Le numéro un des logiciels sur PC entend être présent sur tous les fronts. La dernière version de Works est là pour démontrer que, même sur le créneau des logiciels « bas de gamme », l'inventeur du Dos est prêt à rivaliser d'ingéniosité pour s'emparer d'une nouvelle part de marché.

Malgré les chiffres annoncés et l'engouement des utilisateurs, le succès de la première version de Works tenait en partie à des artifices commerciaux. En effet, le logiciel était souvent vendu comme partie intégrante d'un lot (1) comprenant aussi un micro-ordinateur. Positionnée entre Sidekick et Framework, la première version de Works pour PC et compatibles, éditée il y a deux ans, avait comme principal mérite de remettre au goût du jour le concept de « logiciel intégré ».

Avec Works 2, Microsoft a totalement changé de stratégie : l'éditeur propose un produit bien conçu, et surtout parfaitement cohérent avec le reste de sa gamme logicielle. Respectueux des standards, Works 2 ouvre, à sa manière, la voie vers l'environnement Windows.



L'interface de Works a des allures de « Windows du pauvre ».

Une interface caméléon

S'adapter à l'environnement matériel pour en tirer le meilleur profit, voilà, semble-t-il, la principale préoccupation qui a guidé les développeurs de Works 2. En effet, que l'on possède un ancien PC monochrome doté de deux unités de disquettes, un portable équipé d'un écran à cristaux liquides, ou bien un AT avec disque dur rapide et interface VGA, le logiciel utilisera pleinement les ressources – toutes les ressources – des équipements mis à sa disposition.

La procédure d'installation permet, dans un premier temps, d'indiquer le support sur lequel le logiciel doit être copié (disquette ou disque dur) ainsi que l'équipement disponible (souris, écran, imprimante). Tous les types d'écrans sont reconnus (LCD, CGA, EGA...) et la liste des pilotes d'imprimante est impressionnante. Postscript y figure d'ailleurs en bonne place.

Une fois le logiciel installé puis chargé en mémoire, il est toujours possible d'affiner les paramètres de configuration en spécifiant le mode de visualisation (texte ou graphique), le modèle de l'imprimante, le port de communication ou le symbole des unités monétaires. Toutes ces modifications s'effectuent de façon interactive à partir de n'importe quel environnement.

Une seule ombre au tableau : le système de protection ralentit considérablement l'installation du logiciel en créant des répertoires et autres fichiers cachés... Du fait de cette nouvelle protection ou pour une autre cause, il faut désormais près de quarante secondes sur un portable pour charger Works à partir d'une disquette ; alors qu'il en fallait environ deux fois moins avec la précédente version...

L'arborescence des menus est sans doute la principale innovation de la nouvelle version de Works. Microsoft a en effet totalement refondu

(1) La vente par lot (en anglais bundle*) consiste à associer la vente d'un produit, par exemple un micro-ordinateur, à la fourniture (prétendue gratuite ou non) d'un second produit : un logiciel, une souris, etc. Cette pratique commerciale – dont on ne perçoit pas clairement, dans certains cas, ce qui la distingue de la vente forcée – constitue un moyen commode pour fausser les statistiques de vente d'un logiciel. En effet, bien que comptabilisé dans le parc installé, « l'heureux bénéficiaire » du paquet cadeau peut fort bien ne jamais utiliser un logiciel dont il n'a que faire* a priori.

l'interface de l'intégré pour la rendre conforme à celle de ses autres logiciels fonctionnant sous Windows (ou Macintosh). Ainsi, l'utilisateur d'Excel ou de Word pour Windows n'est en rien dépaysé par Works : il y retrouve la plupart des menus habituels.

L'utilisation systématique de la souris pour éclairer une plage de texte, pour sélectionner un groupe de cellules ou pointer l'option d'un menu, accentue la ressemblance avec Windows. Il en va de même des boîtes de dialogue, des ascenseurs de déplacement et des fonctions de couper-coller qui permettent de transférer des informations entre les documents. Pour renforcer encore cette impression, Microsoft est allé jusqu'à permettre l'ouverture de plusieurs fenêtres que l'on peut disposer et dimensionner à volonté...

Enfin, le nouveau Works est doté d'une calculatrice, d'une fonction d'alarme préprogrammable, et surtout d'un « gestionnaire de fichiers » qui, comme sous Windows, permet de copier des documents, de créer des répertoires et de formater une disquette sans qu'il soit nécessaire de quitter l'environnement de travail.

Un traitement de texte complet

Comme la plupart des logiciels intégrés, Works dispose des cinq modules de base : traitement de texte, tableur, grapheur, base de données et programme de communication. Le menu général donne accès à chacun des modules et permet de conserver plusieurs documents ouverts dans chacun des environnements.

De tous les modules, le traitement de texte est celui qui a reçu le plus d'améliorations. Outil complet, il bénéficie du savoir-faire acquis par Microsoft au cours des versions successives de Word. La terminologie y est identique et une option du menu fichier permet de convertir les documents.

On y retrouve toutes les fonctionnalités de base : saisie au kilomètre, alignement des paragraphes, présentation des caractères avec un vaste choix de styles et de polices. La nouvelle version offre aussi la possibilité d'ajouter des notes de bas de page, voire même d'encadrer des plages de texte.

Mais c'est encore l'utilisation conjointe des autres environnements qui apporte le plus d'avantages au traitement de texte. Ainsi, la base de données facilite la création de lettres types pour les publipostages ou l'édition d'étiquettes. Le tableur, quant à lui, permet de créer rapidement des tableaux et des graphiques, qui seront ensuite insérés à l'intérieur d'un document.

Bien qu'il ne soit pas wysiwyg, le traitement de texte de Works dispose d'une nouvelle fonctionnalité, *l'aperçu avant impression*, qui permet d'examiner sur l'écran un document tel qu'il sera imprimé. L'utilisateur sait ainsi très exactement comment seront disposés les différents éléments (textes, tableaux et graphiques) qui composent son document. La qualité des éditions n'a rien à envier à Word 5, auquel ont proba-

DE WORKS 1 A WORKS 2

• Modifications de l'interface utilisateur.
– Utilisation systématique de la souris en mode texte comme en mode graphique.
– Fenêtrage des documents identique à celui de Windows :
affichage simultané de plusieurs fenêtres ;
chaque fenêtre peut être dimensionnée, déplacée, zoomée... ;
utilisation d'ascenseurs verticaux et horizontaux pour se déplacer à l'intérieur d'un document.
– L'aide en ligne est plus complète : la recherche d'informations s'effectue par index ou par type de manipulations. L'aide peut être complétée par un accès direct à la leçon correspondante du didacticiel.
– Le mode macro permet d'enregistrer puis d'exécuter des séquences de touches. Le script des macros peut être modifié à l'aide du traitement de texte.

• Nouvelles fonctionnalités accessibles à partir de tous les environnements.
1° Le menu Options
– Modification interactive des paramètres du logiciel : configuration de l'écran : utilisation des modes EGA et VGA pour afficher de 25 à 50 lignes en mode texte, ou de 25 à 60 lignes en mode graphique ;
– Sélection du port de communication ainsi que du mode de composition (tonalité ou impulsion).
– Composition automatique des numéros de téléphone.
– Accès à une calculatrice.
– Une fonction alerte permet d'afficher un message à un jour et une heure fixés à l'avance.
2° Le menu Fichier
– Utilisation d'un gestionnaire de fichiers (shell du Dos) pour copier, effacer ou renommer un fichier, créer ou supprimer un répertoire, copier ou formater une disquette...
– En plus de l'accès au Dos, il est possible de lancer directement d'autres programmes en tapant leur nom.
– Création d'une copie de secours au moment de la sauvegarde.
– Création d'un fichier modèle au moment de la sauvegarde (équivalent des *templates* de Word pour Windows).
– Possibilité de convertir des fichiers de et vers les formats Word, DCA (format RFT d'IBM), RTF (Microsoft), SYLK et texte (délimité ou non).
3° Le menu Imprimer
– La liste des pilotes d'imprimantes est considérable.
– La possibilité de visualiser son document avant impression constitue sans doute l'une des principales améliorations du logiciel.

• Le traitement de texte
– Possibilité de convertir des fichiers depuis et vers les formats Word, DCA (format RFT d'IBM) et RTF Microsoft.
– Création de notes en bas de page et visualisation dans une fenêtre séparée.
– Le dictionnaire de synonymes vient très avantageusement compléter le vérificateur orthographique.
– Utilisation de « signets » (nom associé à une portion de texte) pour faciliter les déplacements et les recherches.
– Possibilité d'encadrer une portion de texte.

• Le tableur
– Il est désormais possible de remplir une zone du tableur avec une suite de nombres ou de dates.
– Les tableaux de chiffres peuvent être triés selon trois clés différentes.
– Police et taille des caractères peuvent être modifiées.
– Les options du menu Graphique ont été totalement restructurées.

• Le module base de données
– Meilleure organisation des menus pour distinguer les modes formulaire, liste, état et question.
– Choix de la police et de la taille des caractères.

• Le module de communication
– Il est possible de sélectionner une plage de texte pour la recopier dans le traitement de texte.

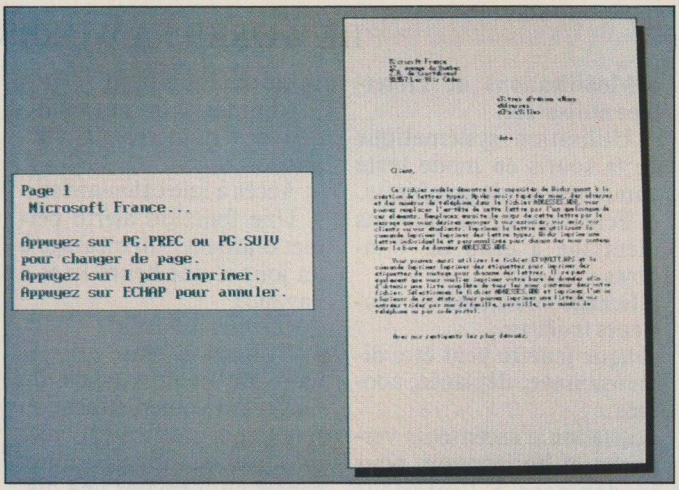
blement été empruntés les pilotes d'imprimantes.

Alors que la première version de Works comportait déjà un vérificateur orthographique, Works 2 est livré avec un dictionnaire des synonymes très efficace. Comme sous Word pour Windows, l'utilisateur accède à une double fenêtre dont la première partie indique les différents niveaux de synonymie (l'aspect sémantique) alors que la seconde présente la liste des mots correspondant à chaque niveau.

Si le module de traitement de texte ressemble beaucoup à Word 5, c'est Lotus 1-2-3 qui a servi de modèle au tableur de Works. Standard oblige, les feuilles de calcul sont directement compatibles avec celles de Lotus 1-2-3 : elles portent même l'extension WKS.

Cette similitude presque parfaite avec la plupart des fonctions de base du tableur de Lotus permet d'offrir à l'utilisateur un outil à la fois simple et puissant. Evidemment, certaines fonctions de calculs complexes font défaut et il n'est pas permis d'effectuer des simulations sur hypothèse, mais l'interface logicielle de Works avec la souris, ses fonctions de couper-coller et le système de menus déroulants rendent le tableur de Works beaucoup plus facile à utiliser que le standard qui lui a servi de modèle. Et si les temps de recalcul ne sont pas aussi rapides, les 57 fonctions disponibles suffisent largement pour répondre aux besoins les plus courants.

La nouvelle version offre en outre la possibilité de trier un tableau sur trois clés et de remplir automatiquement une zone du tableau avec une suite numérique ou des dates. Enfin, alors que Lotus 1-2-3, même dans sa version 3, possède des fonctions d'impression relativement limitées, les feuilles de calcul de Works peuvent s'enrichir d'un vaste choix de polices de caractères et bénéficient de la même fonction d'aperçu avant impression que le traitement de texte.



Le traitement de texte s'enrichit d'une option de prévisualisation.

Accessible à partir du tableur, le module graphique reste rudimentaire mais suffisant pour construire des courbes, des histogrammes ou des camemberts qui serviront à illustrer un document saisi sous le traitement de texte. Il est même permis de superposer deux types de graphiques lorsque les données sont cohérentes.

Le module base de données est à mi-chemin entre le tableur et le traitement de texte. Travaillant uniquement sur des données chargées en mémoire, il permet d'afficher, de trier, d'effacer ou de sélectionner des enregistrements sous la forme de fiches (mode Formulaire) ou de tableaux (mode Liste). Enfin, le mode Etat sert à éditer des modèles bénéficiant de toutes les fonctions de présentation du traitement de texte, par exemple l'alignement des paragraphes ou le choix du style et des polices de caractères.

Monofichier, la base de données de Works offre une grande souplesse pour un utilisateur débutant. En effet, les données peuvent être de longueurs variables selon l'enregistrement et la structure de la « base » (le nom, le type et la taille des champs) peut être modifiée à tout moment sans que cela entraîne une perte d'information.

En contrepartie, ce module ne brille pas par sa compatibilité avec les autres logiciels, notamment Dbase : bien que la sauvegarde et la récupération de données en Ascii délimité soient possibles, l'échange d'informations avec d'autres applications s'avère fastidieux. Reste que l'utilisation avec le traitement de texte couvre la plupart des besoins en matière de publipostage et d'édition d'étiquettes.

Dernier des modules, le programme de communication fait figure de parent pauvre à côté des autres environnements. Qu'il s'agisse de vitesse de transfert (au plus 9 600 bits par seconde), de simulation de terminaux (ANSI et VT52) ou de ports de communication (COM1 et COM2 uniquement), les fonctions sont très réduites. On est loin des possibilités offertes par les autres intégrés dont certains, comme Framework, simulent même le minitel.

L'efficacité immédiate

Mis à part le module de communication, Works se présente comme un logiciel intégré complet, et somme toute très performant, compte tenu de ses faibles besoins (512 Ko de mémoire et deux lecteurs de disquettes). Sa simplicité d'utilisation devrait convaincre tous ceux qui, pour une raison ou pour une autre, ne souhaitent pas s'investir dans les « poids lourds » logiciels.

Comme les autres produits de Microsoft, Works 2 est livré avec un logiciel d'apprentissage qui permet de se familiariser avec les différents modules à l'aide d'exemples évocateurs. Pour les amateurs de raccourcis claviers, un nouveau système de macrocommandes permet d'enregistrer et de restituer n'importe quelle séquence de touches.

En privilégiant le traitement de texte, Microsoft a su à la fois exploiter ses compétences en la matière et répondre à la principale exigence des utilisateurs : produire rapidement un document bien présenté.

Grâce à sa compatibilité avec les standards du marché (Word et Lotus 1-2-3), grâce à son interface proche de celle de Windows, et surtout grâce à un prix très abordable, Works 2 représente un investissement intéressant pour quiconque cherche, sans préjuger des évolutions à venir, un logiciel immédiatement « productif ».

M. Charrel

Pour plus d'informations, cerclez 15 & service lecteur télématique

WORKS 2

Configuration requise : PC ou compatible de tout type (Works 2 est particulièrement bien conçu pour les portables et les micro-ordinateurs peu équipés ; 512 Ko de mémoire vive suffisent, mais 640 sont conseillés pour exploiter le tableur ou la base de données) ; deux unités de disquettes de 360 Ko, une unité de 720 Ko ou un disque dur ; la souris est indispensable pour profiter de certaines possibilités du logiciel ; affichage : tout type d'écran, notamment à cristaux liquides.
Système d'exploitation : PC-Dos ou MS-Dos version 2.0 ou suivantes. Works peut également être lancé à partir de Windows et il fonctionne en réseau.
Prix : près de 2 000 F HT.
Editeur : Microsoft France.

Si vous aviez choisi Copam vous n'en seriez peut-être pas là.

ON PEUT COMPTER SUR LA TECHNOLOGIE COPAM

Pour COPAM, technologie veut dire performance.
Par exemple, notre ordinateur personnel LT 386 SX/P portable possède :

- un microprocesseur 80386 SX 16, une horloge 16/8 Mhz,
- une capacité mémoire de 40 Mo pour disque dur et une capacité de 1,44 Mo pour lecteur de disquette 3'1/2,
- un moniteur écran plasma VGA compatible, avec 16 tonalités de gris...

ON PEUT COMPTER SUR L'EFFICACITE COPAM

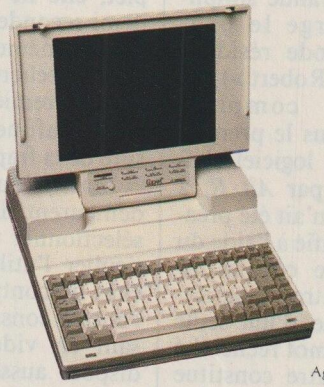
La technologie COPAM est au service de votre efficacité. Nos matériels sont construits avec soin, pour être fiables, longtemps. Et leur conception même garantit souplesse et facilité d'utilisation.
Une preuve : l'ordinateur personnel LX 386 SX/P portable

- se connecte en réseau,
- intègre toute forme de logiciel,
- ne mesure que 33,5 x 33 x 9 cm et ne pèse que 6,5 kg...

ON PEUT COMPTER SUR LE SERVICE COPAM

Choisir COPAM, c'est s'assurer d'un service de tout premier ordre - Jugez-en ! L'ordinateur personnel LT 386 SX/P bénéficie :

- de l'extension garantie sur site 1re année,
- d'un service support efficace,
- d'une assistance téléphonique,
- d'un Numéro Vert : 05 01 02 03,



MICRO ORDINATEUR
PERSONNEL
LT 386 SX/P PORTABLE
PRIX CONSEILLE H.T. :
19.990 F.

Siège Social : Centre d'Affaires "la Boursidière" Bât. Champagne - RN186
92357 LE PLESSIS-ROBINSON Cedex - France - Tél. (1) 46 30 34 34 - Fax (1) 46 30 11 20

Agence de Lyon : "l'Hélios" - 22, rue St Jean de Dieu - 69007 LYON- France
Tél. : 78 69 80 00 - Telex : 305 461F - Fax 72 72 94 54

adagency

ON PEUT COMPTER SUR COPAM

COPAM COMPUTER

Pour plus d'informations, cerclez 189

LE GRAND ROBERT SUR CD-ROM

Le papier ne se révèle guère un support d'information pratique dès que l'ouvrage se compose de plusieurs gros volumes. Le Grand Robert en CD-ROM, diffusé par LCE, évite toute manipulation. Outre les traditionnelles définitions, il offre également plusieurs modes de consultation inédits, comme la recherche de citations, de synonymes et d'antonymes.

Combien de fois abandonne-t-on l'idée de consulter l'encyclopédie ou le dictionnaire par paresse ? Plutôt que de se lever pour aller chercher le volume intéressant dans la bibliothèque, on préfère souvent abandonner la recherche, et se contenter de l'explication plus ou moins approximative dont on se souvient. De ce point de vue, la diffusion du Grand Robert sur CD-ROM constitue un progrès indéniable ; un disque compact contient les textes des neuf volumes de l'édition sur papier, soit 9 440 pages, quelque 18 000 colonnes de texte contenant environ 80 000 entrées (noms communs uniquement) et 160 000 citations.

Le Robert électronique comprend donc un CD-ROM et les programmes de gestion associés contenus sur des disquettes 5,25 et 3,5 pouces. Comme la version complète du programme est trop importante pour fonctionner en tâche d'arrière-plan, La Commande Electronique fournit deux versions de son logiciel. Le module résidant autorise seulement la consultation du dictionnaire, tandis que le logiciel complet donne également accès aux recherches de citations par thèmes et à la bibliographie. Dans les deux cas, toutefois, les options de configuration

Un disque ordinaire équivaut à 9 440 pages du Grand Robert !

(couleurs des fenêtres, des textes et rôle des touches de fonction) sont déterminées par un programme séparé livré sur la disquette.

80 000 mots en ligne

Les fonctions de consultation du dictionnaire constituent évidemment la partie la plus importante du programme. Le fonctionnement s'avère d'une grande simplicité : on charge le programme en mode résidant (programme « Robert ») ou la version complète (« menu »). Dans le premier cas, l'appel du logiciel s'effectue ensuite par *Alt R*, à moins que cela n'ait été préalablement modifié à l'aide du programme de configuration. Deux fenêtres apparaissent alors : l'une, d'une seule ligne, reçoit le mot recherché tandis que l'autre constitue une lucarne d'une vingtaine de lignes sur la liste des entrées du dictionnaire. Le programme résidant, lorsqu'il est appelé depuis un logiciel en mode texte, se positionne automatiquement sur le mot sur lequel était placé le curseur avant l'appel. En mode graphique, ou si aucun terme ne se trouvait sous le curseur, il se place au début du dictionnaire. Il convient de souligner la vitesse de la recherche : sur un mot complet, elle ne dépasse pas la demi-seconde. En pratique, cela va même bien plus vite, car la recherche débute dès que la première lettre est tapée et s'affine au fur et à mesure de la frappe du nom.

Mais d'autres méthodes demeurent disponibles pour sélectionner un mot, en particulier l'utilisation des flèches de contrôle du curseur, l'entrée considérée apparaissant en vidéo inverse. On dispose aussi des caractères « joker » du Dos (l'astérisque et le point d'interrogation) qui permettent de travailler sur une famille de mots. Toutefois, le logiciel de recherche n'admet pas n'importe quelle requête ; ces symboles de remplacement ne doivent désigner qu'un seul bloc de lettres (au début, au milieu ou à la fin), et le mélange de ces caractères est interdit. Dans ce type d'interrogation, une nouvelle fenêtre contenant les réponses se superpose à celle du dictionnaire complet et indique le nombre d'entrées sélectionnées. Comme ce genre de requête exige parfois d'importants temps de traitement, le logiciel demande une confirmation si le nombre des items sélectionnés dépasse quatre cent vingt.

Un autre type de recherche concerne les mots dont l'utilisateur ne connaît pas l'orthographe. Dans ce cas, il convient d'appeler la fonction « orthographe » du logiciel ; ce dernier interprète alors phonétiquement le mot qui lui est soumis pour proposer des entrées satisfaisantes : ainsi *kréïon* conduit tout naturellement à *crayon*.

Après avoir sélectionné le mot recherché, on dispose de diverses options. Par défaut, on affiche une définition abrégée de ce mot. En effet, les articles du Grand Robert occupent généralement plus d'un écran de texte, ce qui les rend difficilement consultables. C'est pourquoi le logiciel en fournit en priorité une version abrégée reprenant les grandes divisions de sens avec leur définition principale. Il offre ainsi une

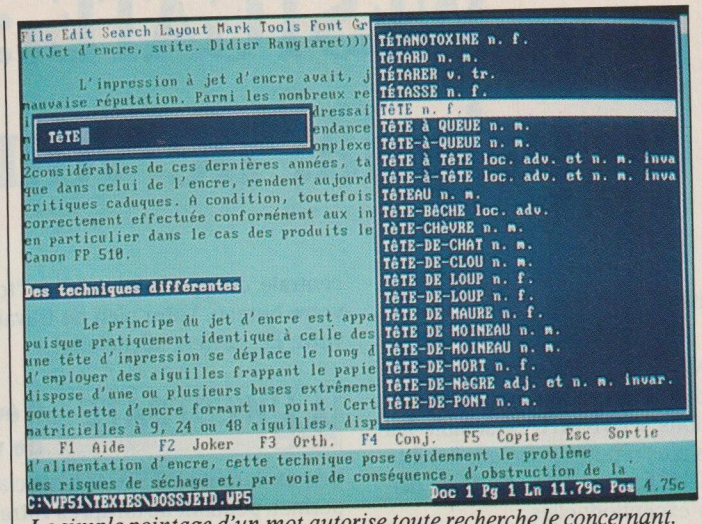
vue synthétique de l'article. Ensuite, l'utilisateur demeure libre de consulter la définition détaillée dans son intégralité ou de ne s'intéresser qu'à l'une des significations évoquées. Mais d'autres options accélèrent encore la consultation : ainsi l'étymologie, les citations concernées, la liste des synonymes et des analogues, des homonymes, des dérivés, des composés et des contraires, tous présents dans la fiche détaillée, demeurent accessibles directement, là encore sur l'ensemble de la définition ou seulement en liaison avec une acception particulière. En outre, l'absence d'information dans l'une de ces options bloque la touche de fonction correspondante et change la couleur de l'affichage pour signaler à l'utilisateur l'inutilité d'une requête de ce type.

Enfin, en ce qui concerne les verbes, il existe un module de conjugaison. Grâce à lui, on dispose de l'ensemble des formes conjuguées du verbe sélectionné. Ainsi, dans le cas des verbes défectifs, les formes proscrites sont bien entendu éliminées par le logiciel.

Des consultations en cascades

Mais l'un des grands intérêts du Robert électronique réside dans son mode d'interrogation en cascades. En effet, dès lors que le curseur se trouve sur un mot, y compris à l'intérieur même d'une définition, il suffit d'effectuer un retour chariot pour relancer une nouvelle recherche sur le mot ainsi désigné, la réponse étant alors quasi instantanée.

Dans certains cas, on remarque que les citations sont même liées entre elles. Le système se comporte donc un peu comme le ferait un logiciel d'hypertexte, mais on ne peut malheureusement pas revenir en arrière : une fois déclenchée la nouvelle recherche, le mot en cours disparaît. C'est là sans doute le



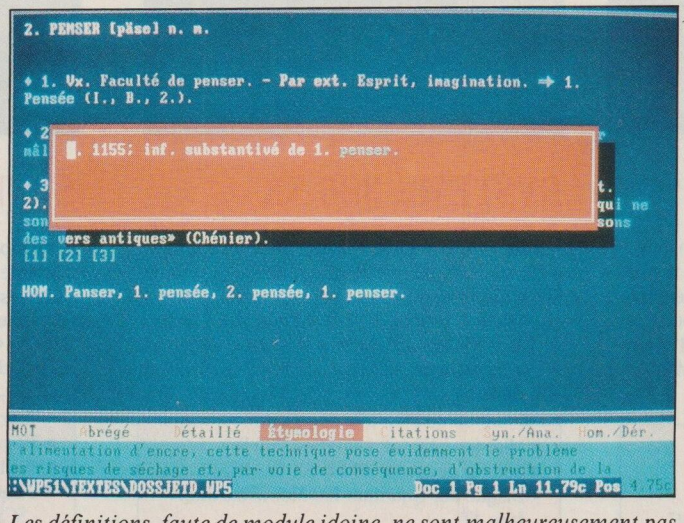
Le simple pointage d'un mot autorise toute recherche le concernant.

plus gros reproche que l'on adressera à ce produit, d'autant que, compte tenu des vitesses de recherche, il eût suffit de stocker dans une pile le mot et le positionnement dans la définition...

Une autre lacune concerne l'absence de tout module d'impression, en particulier de la définition détaillée d'un mot. L'utilisateur a toutefois, mais en mode résidant seulement, la possibilité de récupérer tout ou partie de l'affichage dans le logiciel appelant. Ainsi, dans un traitement de texte, le Robert électronique peut servir de correcteur orthographique semi-automatique...

Dans le domaine des citations et de la bibliographie, ce logiciel dispose d'autres outils remarquables, mais réservés au programme non résidant. La bibliographie correspond tout simplement à l'annexe bibliographique toujours très importante de ce type d'ouvrage. Elle comporte donc des livres portant spécifiquement sur la langue (dictionnaires, grammaires, etc.), ainsi que les encyclopédies et les ouvrages généraux auxquels se sont reportés les auteurs du Robert. On y trouve aussi les textes d'auteurs dont sont extraites les citations ainsi que divers périodiques. L'accès s'opère par catégorie puis par le nom de l'auteur.

Si l'accès à la bibliographie demeure relativement classique, les outils d'accès aux quelque 160 000 citations du dictionnaire s'avèrent remarquables. Etant consignées dans un fichier particulier, ces dernières sont en effet accessibles tant par auteur que par œuvre ou par thème. Mieux, trois opérateurs (« et », « ou » et « sans ») permettent de combiner plusieurs conditions de types éventuellement différents (on peut, par exemple, rechercher une citation de Montaigne portant sur l'éducation). En outre, une fonction de copie stocke sur demande les citations sélectionnées (jusqu'à cinquante) dans un fichier dénommé theme.txt.



Les définitions, faute de module idoine, ne sont malheureusement pas imprimables : une lacune fort regrettable.

Une configuration matérielle importante

A un prix légèrement supérieur à celui de la version sur papier, le Robert électronique constitue indiscutablement un investissement utile. Toutefois, il convient de ne pas oublier la configuration globale nécessaire : en effet, en plus de l'ordinateur (disque dur et 640 Ko de mémoire vive conseillés), il faut disposer d'un lecteur de CD-ROM (environ 6 000 à 9 000 F HT selon les marques). Celui que propose La Commande Electronique, d'origine Hitachi, fonctionne fort bien, mais n'importe quel autre lecteur (Philips, Nec, Sony, Sanyo ou Toshiba pour citer les plus courants) convient également. Il s'agit bien entendu d'un lecteur de CD-ROM et non d'un lecteur de disques compacts...

Toutefois, les produits commercialisés disposent le plus souvent des circuits permettant, en plus, d'écouter les disques musicaux du commerce, soit au casque, soit en les reliant au préamplificateur d'une chaîne haute-fidélité. On regrettera que l'Hitachi soit livré sans le programme pour PC qui exploite cette option, programme qui accompagne, en revanche, le TRT-TI (Philips)...

D. Ranglaret

WESTGATE : jusqu'à
A ce prix là, ne vous privez

WESTGATE computer ® **la garantie des plus grandes marques**

WESTGATE, assemble ses PC avec les composants des plus grandes marques : Sony, Nec, Orchid, Conner, Micropolis, Microsoft, etc. Chacune des configurations WESTGATE rassemble les éléments les plus prestigieux et les plus réputés pour leur fiabilité et leurs performances. Avec WESTGATE, vous êtes assuré de disposer d'une machine aux qualités exceptionnelles.

WESTGATE computer ® **un ordinateur "sur mesure"... qui vous ressemble!**

Votre WESTGATE vous ressemble: il a été configuré exactement selon votre demande, et a été longuement testé. Selon vos besoins, les logiciels de votre choix ont été installés. Ainsi, quand vous recevez votre WESTGATE, vous êtes sûr d'avoir le PC qu'il vous faut, tout de suite opérationnel.
De plus, tous les WESTGATE sont intelligemment conçus: l'unité centrale, de type "mini-tour" ou "tour" se place verticalement sous votre bureau. Votre plan de travail reste ainsi dégagé, et surtout votre PC devient silencieux!

WESTGATE computer ® **il évolue en fonction de vos propres besoins.**

Une exclusivité WESTGATE : la clause "d'upgradibilité". Elle vous permet, pendant un an après votre achat, de passer à une configuration supérieure dans la gamme WESTGATE (tant pour le microprocesseur que pour l'affichage). Vous réglerez seulement la différence entre ce que vous avez déjà payé et le prix de votre configuration "upgradée" au tarif en vigueur lors de votre achat.

WESTGATE computer ® **maintenance gratuite 1 an sur site**

Toute la gamme WESTGATE bénéficie pendant la première année d'une maintenance sur site TELCI : intervention dans les 8h (en option 2 et 4 ans supplémentaires).

A partir de 7990 FHT

SYSTEME 286-12

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Disque dur NEC 40 Mo/23 ms, Interface AT
- Moniteur HERCULE monochrome 14" paper white
- Microprocesseur 80286-12 MHz (8/12 MHz avec processeur - 12)

A partir de 9980 FHT

SYSTEME 386-SX

• Sans état d'attente • 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère • 2 ports série + 1 port parallèle • Contrôleur 2 disques durs, 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo ou 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo au choix • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mini-tour AT (alimentation 200 W)
- Microprocesseur 80386 SX 16 MHz
- Disque dur Quantum 120 Mo/15 ms Interface AT
- Ecran VGA couleur NEC 2A 800 x 600

A partir de 34840 FHT

SYSTEME 386-33

• Microprocesseur 80386-33 MHz • Sans état d'attente • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 2 ports série + 1 port parallèle • 1 lecteur 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur 3" 1/2 1.44 Mo • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Tour (alimentation 250 W)
- Mémoire cache Intel 82-385-32 Ko
- Contrôleur SCSI Western Digital 700
- Disque dur MICROPOLIS 330 Mo/16 ms - SCSI
- Carte VGA ORCHID PRO DESIGNER 1024 × 768
- Ecran SONY 14" VGA Multiscan Trinitron 1024 X 768

60 % moins cher !
plus des plus grandes marques !

WESTGATE computer ® **les PC de grandes marques les moins chers du marché**

Les WESTGATE sont vendus jusqu'à 60 % moins cher que les PC de grands constructeurs ! Cela tient à notre circuit de vente "en direct", sans intermédiaire. Avant d'acheter, comparez : à configuration égale (vérifiez si tout est compris, comme avec WESTGATE : mémoire, clavier, écran... mais aussi les composants de grandes marques et le service !), difficile de trouver moins cher.

WESTGATE computer ® **un service complet et personnalisé**

Acheter un WESTGATE, c'est aussi bénéficier d'un service de qualité :

- Livraison dans les 72 heures après acceptation de votre commande.
- A votre service, gratuitement pendant un an d'une ligne conseil-assistance pour tout problème ou demande de renseignement.

Exemples de quelques configurations WESTGATE :

Configuration \ Machines	286-12	386-SX	386-20	386-25c	386-33c	486-25
HD 20 Mo 38 ms Mono Hercules 14" paper white + carte MGP	7 990	9 980	12 800			
HD 20 Mo 39 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	12 240	14 230	17 050			
HD 40 Mo 28 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	11 040	13 030	15 850	29 040	34 840	
HD 40 Mo 28 ms VGA couleur NEC 2A + carte orchid 800 × 600	13 940	15 930	18 750	31 940	37 740	
HD 115 Mo 23 ms VGA Mono 14" paper white + carte orchid 800 × 600	14 340	16 330	19 150	32 340	38 140	57 340
HD 115 Mo 23 ms NEC 3D VGA couleur 14" + carte orchid 1024 × 768	19 310	21 300	24 120	37 310	43 110	62 310

Toutes les marques citées sont déposées.
Les prix indiqués sont ceux à la date de parution sauf omissions ou erreurs typographiques. Les prix sont hors-taxe (T.V.A. 18,6 %).

WESTGATE est distribué en France par MICRO RESO : acheter WESTGATE, c'est ainsi bénéficier de la sécurité du **N° 1 en France** de la vente en direct de logiciels et périphériques. Plus de 4 000 produits de qualité à des prix exceptionnels peuvent ainsi compléter avantageusement votre configuration.

MICRO RESO

Microsoft MS-DOS

Vous pouvez commander par téléphone :

appelez le 47.99.09.09

Pour plus d'informations, cerclez 190

SYSTEME 486-25

• Tour (alimentation 250 W) • Microprocesseur 80486-25 MHz • Sans état d'attente • Bus AT • Bios AWARD 486 • 4 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte système • 1 lecteur de disquettes 5" 1/4 1.2 Mo + 1 lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo • 2 ports série + 1 port parallèle • 8 slots d'extension • Clavier français 102 touches • MS DOS 4.01 + GW Basic

- Mémoire cache 8 Ko (intégrée sur le processeur 486)
- Contrôleur SCSI Western Digital 7000
- Disque dur MICROPOLIS 630 Mo/16 ms - SCSI
- Carte MATROX 1281, 1280 x 1024
- Ecran SONY 20" 1952 Trinitron 1280 x 1024

Demandez notre documentation et nos prix, et surtout comparez avec nos concurrents : c'est notre meilleure publicité !

Retournez ce bon complété à Westgate Computer : 114, avenue Louis Roche - 92230 GENNEVILLIERS

☐ OUI, je souhaite recevoir gratuitement et sans engagement votre documentation WESTGATE et vos tarifs détaillés. Cette demande ne m'engage à rien, mais me permettra de comparer objectivement.

☐ Veuillez aussi me faire parvenir le nouveau catalogue MICRO RESO.

S&M 64

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle _____

Société : _____

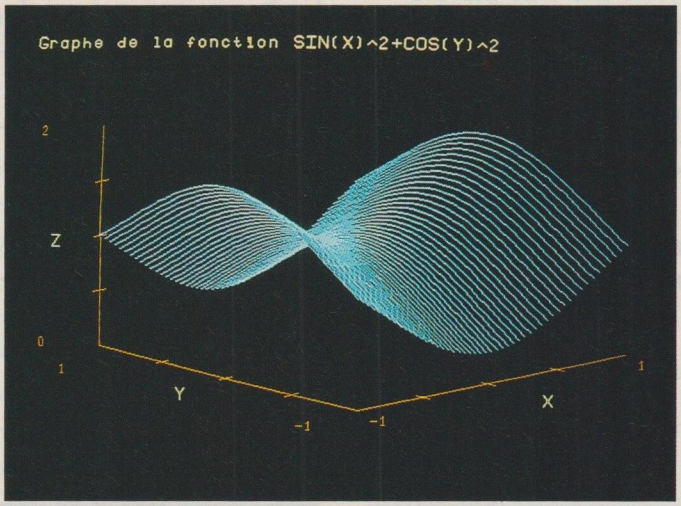
Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_|

VILLE : _____

NCSS 5

Doté de nombreuses fonctions et d'une grande simplicité d'utilisation, NCSS constitue un excellent logiciel d'analyse statistique ; mais il n'est disponible qu'en version anglaise.



NCSS 5 peut exploiter les cartes VGA les plus courantes.

Bien que la documentation soit un peu courte sur ce sujet, l'installation de NCSS est relativement simple : il suffit de copier les fichiers sur le disque dur et de lancer la procédure pour adapter la configuration. Aucun système de protection ne vient importuner l'utilisateur. Le logiciel est livré avec un manuel de référence et un manuel servant à l'installation et aux premiers pas. Cette documentation est concise, mais adaptée ; chaque chapitre présentant une fonction se termine par un exemple exploitant les données fournies avec le logiciel.

De plus, chaque module supplémentaire est accompagné de son propre manuel. Parmi ceux-ci, on trouve des modules de puissance, de graphique, d'analyse de survie. Cependant, et comme presque toujours en ce qui concerne l'analyse statistique pure, le logiciel NCSS et sa documentation ne sont disponibles qu'en anglais.

NCSS – également distribué sous le nom de Solo – fonctionne autour d'un tableur où sont saisies et modifiées les données. Un menu général donne accès aux différentes fonctions du logiciel ainsi qu'aux menus des modules optionnels, qui conduisent à leur tour aux écrans d'options. Ces écrans, appelés *panels,* servent à gérer les paramètres utiles pour l'analyse en question. Ainsi, l'écran des tris croisés et du tableau de contingence propose, entre autres, des options relatives à la délimitation des données ; on peut notamment exiger un comptage des données ou non, demander une colonne des pourcentages, un taux du *chi* 2, et choisir chaque fois une représentation graphique des résultats (à ce stade, elle n'existe qu'en mode texte).

La seule aide dynamique apportée par le produit consiste en l'affichage en haut de l'écran d'un court message précisant à quoi servent les options disponibles sur l'écran au fur et à mesure que le curseur se déplace. Il existe cependant d'autres fonctions destinées à guider l'utilisateur. Les différents écrans de NCSS comprennent toujours une partie basse avec la liste des commandes propres à cet écran. Enfin, la fonction F1 active un prétendu menu d'aide qui n'est en fait qu'un simple rappel des différentes fonctions accessibles en permanence. Il s'agit d'utilitaires astucieux, et, par exemple, d'un accès permanent à une calculatrice.

Au démarrage, le logiciel charge automatiquement la base de données sur laquelle il travaillait lors de la dernière utilisation, et l'utilisateur peut, à tout moment, savoir combien de mémoire vive reste disponible. Autres possibilités remarquables : le retour au système, les macrocommandes ainsi que quelques indices statistiques primaires parmi lesquels les minima et les maxima, le taux de déviation.

Le logiciel est très soigné, comme le montrent certains détails. Ainsi, chaque *panel* et les résultats sur lesquels il débouche peuvent être sauvegardés. On peut sauvegarder sur le même *panel,* par exemple « graphique 3D », différentes options permettant d'analyser les données sous des angles variés. On crée ainsi des panels 1, 2 etc., correspondant à des visualisations graphiques différentes des données ; le passage de l'un à l'autre s'effectue simplement grâce aux touches de page. Tous ces écrans, ainsi bien sûr que les options et les résultats correspondants, sont disponibles dès le chargement de la base de données.

Parmi les options complémentaires, on compte un très bon module graphique (graphes en trois dimensions, graphes multivariés, faces de Chernoff, ainsi qu'une possibilité de tracer toute fonction souhaitée). L'impression de ces graphes, toutefois, n'a pas été prévue.

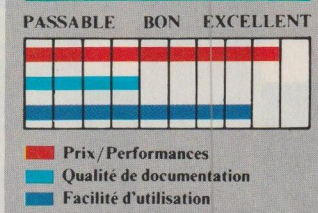
Logiciel relativement complet et tenu à jour, NCSS pilote la plupart des imprimantes à laser et les cartes VGA les plus courantes. Il convertit toutes ses données en fichiers Ascii. Une fonction permet même, à tout moment, de stocker en Ascii l'écran affiché ; en regroupant ensuite ces informations, il est possible de les exploiter à l'aide d'un traitement de texte. NCSS importe les données aux formats Ascii et Lotus 1-2-3. Un utilitaire permet néanmoins de transférer des données entre différentes bases.

Le tableur est relativement lent, et il est malcommode de se déplacer d'une colonne à une autre. Malgré des macrocommandes relativement puissantes et complètes qui permettent d'améliorer l'enchaînement des commandes, NCSS appartient à la famille des logiciels statistiques qui se pilotent à partir d'un menu, et non d'un langage. Il se rapproche davantage de CSS ou de Statgraphics que de SPSS ou Systat, et il est agréable à utiliser.

O. Jager

Pour plus d'informations, cerclez 1 & service lecteur télématique

NCSS 5



Micro-ordinateurs : PC, XT, AT, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : versions de MS-Dos postérieures à la 2.0.
Prix approximatifs : module de base, 1 500 F HT, auxquels s'ajoutent entre 600 et 1 000 F environ par module pour chacun des produits suivants : module graphique, Student Pack, Power Pack, Expert Design, Survival Analysis, Time Series and Forecasting, Statistical Process Control.
Distributeur : Ritme International.

DACEASY ET INNELEC PRÉSENTENT :

"UN TABLEUR NOMMÉ LUCID"

STARING : LUCID 3D

Le premier tableur résident. Une simple pression des touches Ctrl Shift permet de passer de vos applications courantes à LUCID 3D et réciproquement.

Nominé au Micro d'Or et Must de Soft et Micro
Excellent Value Info World
PC World Best Buy
Technical Excellence PC Magazine
Editors' Pick Home Office Computing

Avec :

- Sa compatibilité totale tous PC-PS
- Sa puissance et sa rapidité
- Sa convivialité
- Ses liens dynamiques 3D
- Sa taille de feuille de calcul illimitée
- Ses macro-commandes
- Son import-export format Lotus™
- Ses graphismes 3D
- Son prix : 1 495 F HT (1 773,07 F TTC)

PRODUCTION

DacEasy™ France

DISTRIBUTION

INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

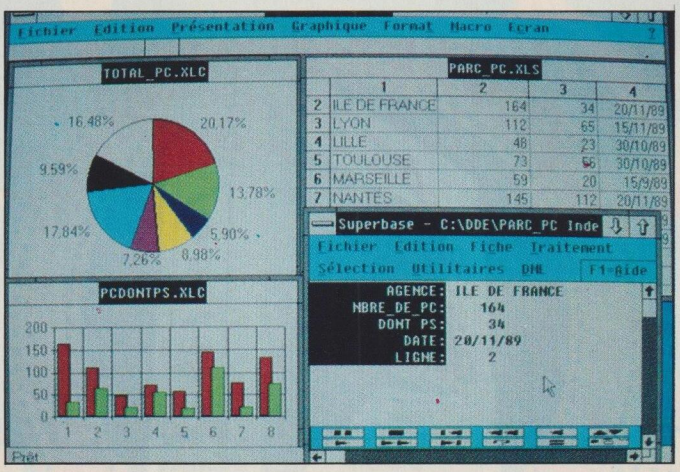
DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 191

HARD communication

SUPERBASE IV

De l'Atari ST au PC, et de Gem à Windows, Superbase a réussi à se hisser au rang des plus grandes applications de gestion de bases de données.



L'ergonomie valorisée : des icônes (en bas de l'écran)...

Sous Windows, les systèmes de gestion de bases de données relationnelles (en abrégé SGBDR) sont rares : Omnis V, de Blyth Software, et Superbase, de Precision Software. La plus récente version de Superbase porte le numéro 4. Les origines de cette application sont lointaines puisque le premier Superbase – implémenté sous Gem – fut proposé il y a quelques années aux utilisateurs de l'Atari ST, puis, sous le nom de Superbase Professional, aux utilisateurs de PC et d'Amiga. Un Superbase II sous Windows est ensuite apparu, puis, quelques mois après, Superbase IV qui fait l'objet du présent essai.

L'évolution du produit est incontestablement bonne : ses excellentes qualités de convivialité se sont maintenues et sa puissance n'a cessé d'augmenter au cours des versions successives. Le passage de Gem à Windows s'est effectué sans encombre, et Superbase est maintenant un produit mûr qui ne dépare pas dans un ensemble bureautique dont les deux autres chaînons principaux seraient Excel et Word pour Windows. Les responsables de l'armée américaine ont fait l'acquisition de plusieurs milliers d'exemplaires de Superbase IV...

Le programme se distingue dès l'abord par une ergonomie très étudiée et des caractéristiques originales. Pour l'exploration des fichiers, il utilise une interface directement inspirée du tableau de commande d'un magnétoscope. Des icônes, en bas de l'écran, représentent les touches que presque chacun sait maintenant utiliser : avance image par image (c'est-à-dire enregistrement par enregistrement), avance rapide, retour arrière, pause, etc. On manipule ces boutons en cliquant simplement avec la souris.

En haut de l'écran s'affiche la barre de menus déroulants classique des applications sous Windows. Pour l'utilisateur final, Superbase ne pose aucun problème de manipulation, et il suffit de peu de temps pour savoir créer et explorer un fichier avec aisance. Plusieurs systèmes de visualisation des données sont proposés : le mode *Registre* affiche chaque enregistrement en montrant le contenu de ses rubriques empilé verticalement sur la gauche de l'écran. En mode *table*, on visualise ensemble plusieurs enregistrements diposés en lignes et colonnes. Quant au mode *Formulaire*, il exploite un masque dont la présentation doit être préalablement définie avec le secours d'un programme annexe dédié à cette tâche, richement pourvu d'outils de dessin, ce qui rend possible l'affichage de couleurs, de cadres, etc., pour présenter les données.

Superbase IV gère des données de types texte, numérique (nombres constants et valeurs calculées), logique calendaire et horaire, auxquels s'ajoutent des champs virtuels et des champs externes. Un champ virtuel est un champ dont le contenu est calculé à partir du contenu d'un ou plusieurs autres champs chaque fois que nécessaire. Comme il est calculé à chaque fois, il n'est pas nécessaire d'en sauvegarder la valeur, mais seulement la formule qui sert à calculer cette valeur. En contrepartie, l'usage de champs virtuels nombreux associés à des calculs complexes a pour effet de ralentir le fonctionnement du programme. Notons au passage que les champs virtuels, comme les autres champs, peuvent servir d'index. A chaque champ sont associés divers attributs dépendant du type auquel il appartient, et choisis par le créateur du fichier : écriture en majuscules ou en minuscules, remplissage obligatoire ou facultatif, nombre de décimales, accès en lecture seulement, etc. Pour les champs numériques, on peut spécifier une fourchette de validité : lors de la saisie d'une donnée dans ce champ, le programme vérifie automatiquement que cette valeur est bien comprise entre les deux bornes imposées et, éventuellement, il signale l'erreur en ouvrant une boîte de dialogue.

Pour définir tous les champs composant un fichier et pour leur imposer toutes les caractéristiques souhaitées, il suffit de désigner des options dans les boîtes de dialogue qui s'ouvrent au moment opportun. La description des index se fait au moment de la création de la structure du fichier.

Des champs externes

L'existence des champs externes permet à Superbase de gérer des bases de données graphiques. Sur le disque, chaque image est enregistrée sous la forme d'un fichier, mais seul le nom de ce fichier figure dans la base. Le programme supporte quatre formats graphiques courants (PCX, TIFF, IMG et WMF) et il affiche directement les images de ces formats lorsque le champ correspondant est sélectionné. D'aucuns regretteront que d'autres formats de graphiques vectorisés ne soient pas admis, ce qui, en réduisant la place occupée sur le disque, permettrait par exemple d'exploiter plus facilement des graphiques de gestion.

Les champs externes peuvent eux aussi contenir des textes en Ascii (c'est l'équivalent des champs dits *mémo*) dont la taille est moins limitée que celle des champs standards de type texte. En effet, un champ de texte ordinaire ne peut comporter plus de quatre mille caractères (au lieu de 255 dans la version précédente de Superbase). En revanche, la longueur d'un champ de texte externe n'est limitée que par la mémoire disponible sur le micro-ordinateur. Les champs externes, images ou textes, apparaissent à l'écran dans une fenêtre mobile et de dimensions variables. Intégré à Superbase, un éditeur de texte offrant tou-

tes les fonctions de base d'un bon traitement de texte (couper, copier, coller, recherche d'occurrences, etc.) se révèle utile pour créer ou modifier les champs textes externes.

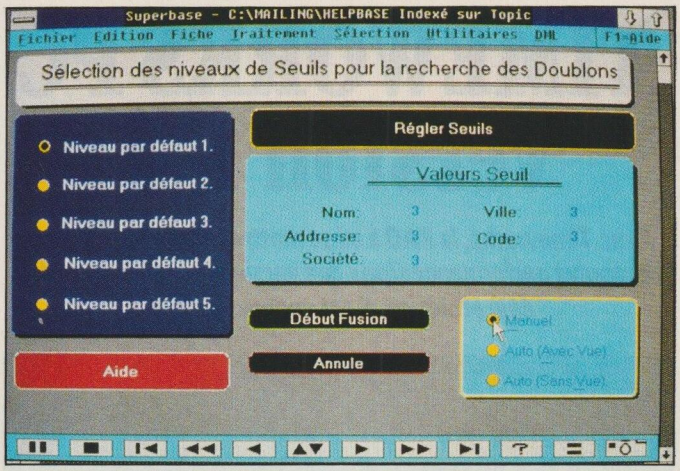
Superbase IV utilise jusqu'à 999 index par fichier. Ces index sont mis à jour à chaque modification du fichier. Pour éviter que cette remise à jour ne prenne trop de temps, l'utilisateur doit veiller à limiter le plus possible le nombre des index.

Afin de faciliter l'exploitation de la base, une fenêtre présentant la liste des choix possibles pour le remplissage d'un champ donné peut être définie. Elle s'ouvre alors au moment opportun, et l'utilisateur n'a plus qu'à choisir la bonne réponse avec la souris dans l'éventail des choix proposés.

Interroger une base de données est aussi simple avec Superbase que créer les fichiers qui la composent. Inutile de connaître sur le bout du doigt un langage d'interrogation : il suffit de cocher avec la souris dans une boîte de dialogue où s'affichent des opérateurs logiques (et, ou, non, comme), des opérateurs arithmétiques et des opérateurs de comparaison, en même temps que les noms des champs présents dans le fichier. La formule de requête se construit en clair à mesure des sélections opérées à l'aide de la souris et, si cette requête est assez complexe, elle peut être enregistrée sur le disque pour être appelée et réutilisée à une autre occasion.

Le programme est facile à exploiter pour réaliser des publipostages : son éditeur de texte permet de créer directement la lettre type. L'impression des étiquettes d'adressage est une opération tout aussi accessible.

La sécurité des données est assurée par un système de mots de passe. Au premier niveau, l'utilisateur a les pleins pouvoirs sur le fichier, ce qui l'autorise même à effacer les enregistrements qu'il



... qui représentent les touches d'un magnétoscope.

contient. Un utilisateur de second niveau peut lire et écrire dans le fichier pour y effectuer des mises à jour, mais il lui est interdit d'effacer des enregistrements. Au troisième niveau, un utilisateur peut lire le fichier, mais n'est pas autorisé à le mettre à jour. D'autre part, au sein d'une application programmée, il est possible d'interdire l'affichage de certains champs en fonction du niveau d'autorisation attribuée à l'utilisateur.

Le programme importe des données créées et gérées par d'autres applications, parmi lesquelles Excel, Lotus 1-2-3 et Dbase. On notera qu'il exploite directement les fichiers de Dbase II et Dbase III sans qu'il soit nécessaire de les transformer au préalable. Il accepte également de récupérer des fichiers de données au format Ascii délimité, comme en produit un grand nombre d'applications. Pour rendre plus aisés les échanges avec l'extérieur, le programme est doté d'un outil de communication directement accessible à partir d'un menu déroulant. Cet utilitaire prend en charge, depuis Superbase, les liaisons directes par câble sur le port série ou par modem.

Même si, grâce à sa bonne ergonomie d'utilisation, ses fonctions essentielles peuvent être mises en œuvre facilement par des utilisateurs non spécialistes, Superbase IV sert avant tout à créer des applications lourdes reposant sur la gestion de bases de données : facturation, gestion de stocks, etc. Pour cette raison, et aussi à cause de son prix, il serait dommage de ne l'employer que pour de petits travaux en mode monofichier, même s'il en est capable.

Le langage DAL : deux cents fonctions

Pour les tâches les plus pointues, Superbase IV dispose d'un langage de programmation puissant dont la structure est très proche de celle du Basic et qui réunit sous le nom de DML (Database Management Language, c'est-à-dire langage de gestion de bases de données) près de deux cents fonctions et commandes diverses. Les applications développées avec son aide exploitent, s'il le faut, les avantages du DDL (Dynamic Data Exchange, autrement dit échange dynamique de données) de Windows, ce qui permet de créer des programmes complexes dans lesquels plusieurs applications exploitent les mêmes données, maintenues à jour en permanence. Toutefois, on évitera de se lancer dans la construction d'applications exploitant DDL si l'on ne possède pas une solide expérience de programmeur...

La documentation de Superbase IV est constituée de deux classeurs volumineux et indigestes, dont l'un renferme quelques pages destinées à l'apprentissage. Ceux qui voudront se jeter à corps perdu dans les arcanes de la programmation d'applications devront faire preuve de ténacité. Pourtant, c'est bien dans le rôle d'outil de développement d'applications de gestion de bases de données relationnelles que Superbase IV dispose des meilleurs atouts et peut donner sa pleine mesure. Répétons-le : si ce programme convient pour des tâches de petite envergure, il mérite des emplois bien plus ambitieux pour n'être pas sous-exploité.

P.-J. Louves

Pour plus d'informations, cerclez 12 & service lecteur télématique

SUPERBASE IV

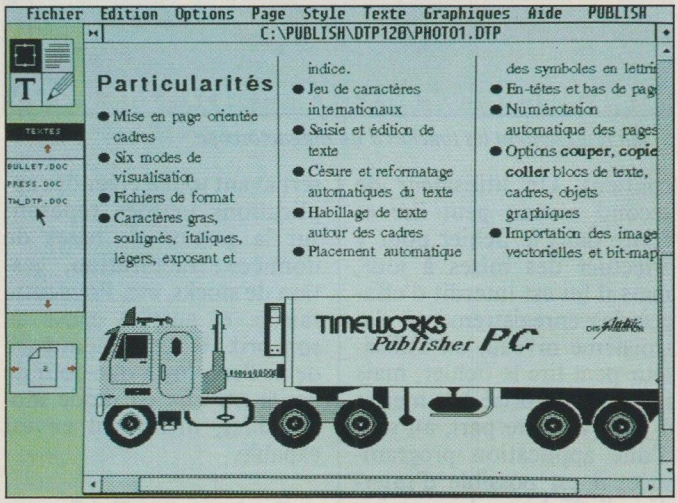
PASSABLE BON EXCELLENT

Prix/Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Nombre de champs par enregistrement : illimité.
Nombre maximal d'enregistrements par fichier : 1 million (si le disque est suffisant).
Nombre maximal d'index par fichier : 999 (tenus à jour en permanence).
Nombre maximal de fichiers ouverts simultanément : selon la mémoire disponible.
Champs numériques : 14 chiffres significatifs.
Champs de texte internes : 4 000 caractères.
Documentation : en anglais.
Micro-ordinateurs : IBM XT, AT, PS/2 et compatibles.
Systèmes d'exploitation : MS-Dos 3.0 et suivants avec Windows.
Mémoire vive : 640 Ko, mémoire EMS compatible LIM 4.0 conseillée.
Périphériques : disque dur obligatoire, souris.
Editeur : Micro Applications.
Prix : 6 300 F HT environ.

TIMEWORKS PC version 1.2

Avec Timeworks, la PAO a su se mettre à la portée de tous. Le rapport performances/prix des versions précédentes était déjà étonnant. Il est encore meilleur.



Excellent à tous égards, à voir absolument.

Disons-le tout net : Timeworks nous surprend. Cette application de PAO fonctionne dans l'environnement de Gem (version 3.1), et la version 1.2, entièrement traduite en français, mérite des éloges : Timeworks offre un rapport performances/prix peu courant en informatique. Il n'est battu dans ce domaine que par les programmes distribués en « shareware ». En outre, sa facilité d'utilisation évite de passer par un long apprentissage : voilà le logiciel rêvé pour l'édition de bureau ou l'édition personnelle.

Pour donner toute sa mesure, le programme a besoin d'un micro-ordinateur équipé d'un disque dur, d'une souris et d'au moins 512 Ko de mémoire vive. Sans oublier l'indispensable imprimante.

La mise en place du programme sur le disque dur est aisée et, durant la même opération, la version adéquate de Gem est installée si ce n'était déjà chose faite. Les disquettes contenant Gem sont d'ailleurs fournies avec Timeworks, et nulle dépense supplémentaire n'est à prévoir pour faire fonctionner correctement l'application dans son environnement graphique naturel.

L'écran de travail de Timeworks ne laisse percevoir aucun changement fondamental par rapport à la précédente version ; il ressemble toujours à celui de Ventura. Les quatre icônes de la boîte à outils et la feuille de formats se retrouvent, comme autrefois, sur la gauche de l'écran de travail.

Beaucoup d'améliorations

C'est en explorant les menus déroulants que l'on découvre les principales améliorations de Timeworks 1.2. En premier lieu, de nouveaux formats de papier sont disponibles : A3, A4, A5, 11 et 12 pouces, et agenda (9,5 × 16,5 cm). Une leçon à retenir pour Ventura qui n'offre même pas directement le format A3 !

L'affichage au nouveau format trois quarts de page permet de travailler avec la plupart des documents sans faire défiler l'écran horizontalement et sans réduction excessive des caractères affichés. Les textes au format de Wordstar 5.0 sont désormais importés. Cela vient s'ajouter aux possibilités d'importation des fichiers en Ascii ou aux formats de Word, de Wordperfect 4.2 et de First Word Plus.

Dans le domaine du graphisme, le programme accepte maintenant les fichiers en Postscript (extension EPS) produits notamment par Corel Draw, Adobe Illustrator et Autocad. Les fichiers des autres applications sous Gem (extensions GEM et IMG), les fichiers PIC de Lotus, les PCX de Paintbrush sont toujours acceptés. Une lacune malgré tout : les fichiers au format TIFF ne sont pas admis.

Il est possible, grâce aux outils de dessin incorporés, d'améliorer et de compléter des images existantes ou de créer entièrement des graphiques. Sept éléments graphiques de base sont disponibles : lignes droites, brisées et à main levée, rectangles et carrés à angles vifs ou arrondis, cercles et ellipses. De plus, il existe près de quarante trames et motifs de remplissage transparents ou opaques.

Grâce à l'éditeur d'images, chaque point des images non vectorisées (bit-map) supportent aussi d'être découpées ou déformées sans que soient conservées leurs proportions d'origine.

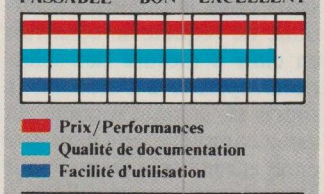
Un graphique EPS importé dans Timeworks subit des rotations par pas de 90 degrés, ce qui est utile pour placer des titres dans le sens vertical, d'autant que le programme n'écrit pas directement dans ce sens. On notera encore que les fichiers graphiques de Splash (extension SS) sont exploitables.

Postscript enfin !

Puisqu'il est question de Postscript, il est important de savoir que Timeworks 1.2 gère enfin les fontes résidentes des imprimantes Postscript et qu'il affiche bien leurs noms dans le menu des polices. Il supporte également les fichiers de polices téléchargeables et ceux que créent des programmes spécialisés. Parmi eux, Typografica, édité également par GST Software, paraît un complément naturel de Timeworks pour les imprimantes non Postscript. L'équivalent des polices Helvetica, Times et Symbol, dans diverses tailles, sont proposées en standard avec toutes les imprimantes non Postscript.

L'impression en *noir au blanc* (lettres blanches sur fond noir) se réalise aisément, et l'écran montre en permanence l'aspect qu'aura le document une fois imprimé. Les corps de caractè-

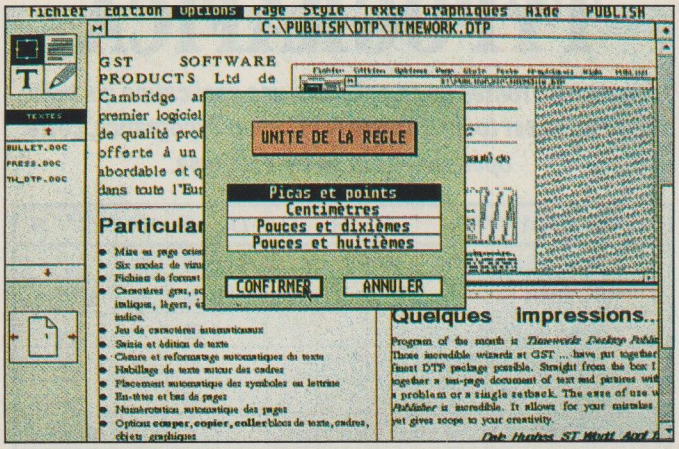
TIMEWORKS PC version 1.2



Micro-ordinateurs : IBM XT, AT, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos 3.0 et suivants avec Gem 3.1 (fourni).
Mémoire vive : 512 Ko minimum, 640 Ko conseillés.
Ecrans : CGA, EGA, VGA, Hercules, Genius, Wyse Amdek.
Périphériques : disque dur et souris obligatoires.
Editeur : GST Software.
Distributeur : Guillemot International.
Prix : 1 260 F HT environ.

res varient de 7 à 36 points pour les imprimantes matricielles, et de 3 à 250 points pour les imprimantes à laser. Gras, souligné, italique, exposant, indice et grisé sont des attributs de style disponibles en fonction de la police utilisée. Les imprimantes HP Deskjet et Nec P6 sont exploitables par le programme qui dispose maintenant des pilotes adaptés à ces deux modèles.

Avec le précédent Timeworks, l'utilisateur ne pouvait pas créer simplement des paragraphes dont la première ligne comportait un retrait à gauche. C'est maintenant chose possible, et les paragraphes numérotés prennent du même coup un meilleur aspect. Il n'est pas exclu de saisir directement sous



Des performances en hausse pour un prix toujours stable.

Timeworks un texte à mettre en page : l'éditeur de texte intégré au programme est rapide. On y retrouve toutes les fonctions souhaitables : recherche et remplacement, couper, copier et coller, coupures automatiques et justifications. Le crénage (ou interlettrage : espacement entre deux lettres voisines) est calculé par le programme, de même que l'intervalle qui sépare les mots.

Timeworks emploie, comme Ventura, une feuille de style où sont enregistrés les formats des paragraphes. Sa présence rend presque instantanée l'attribution d'une présentation prédéfinie (alignement, type de caractères, interlignage, tabulations, etc.) à un paragraphe quelconque du texte, où qu'il soit placé dans le document.

Son prix n'ayant pas changé alors que ses prestations se sont améliorées, Timeworks est plus que jamais un excellent produit. Nous ne saurions trop le conseiller à quiconque souhaite aborder la PAO.

J.-P. Souvèles

Pour plus d'informations, cerclez 13 & service lecteur télématique

PROGICIEL de MAINTENANCE et de SUIVI DE PRODUCTION

4×4

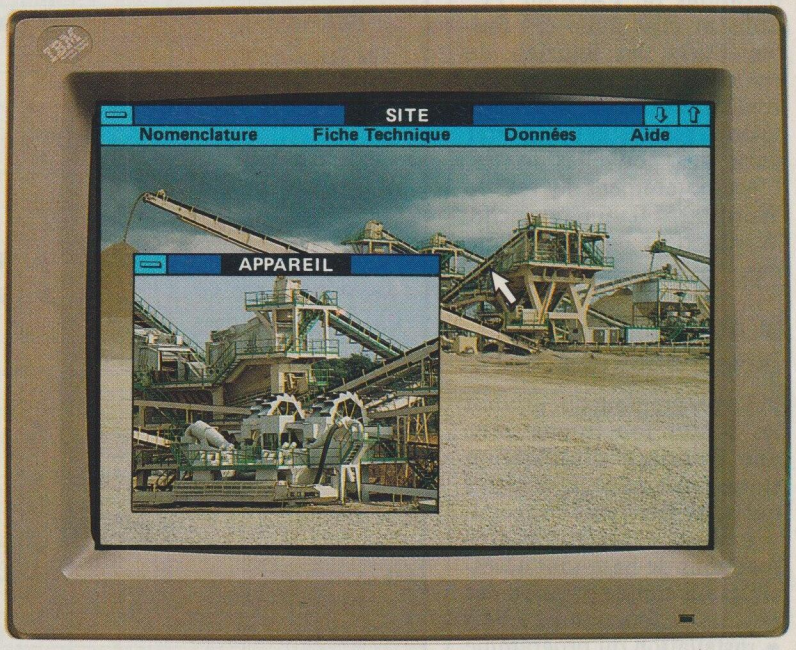
La M.A.O. TOUT TERRAIN

4×4 a été pensé, avant tout, pour les utilisateurs :
Qualité et disponibilité immédiate des informations techniques nécessaires à la Maintenance et à la Production.

4×4 MAO : Maintenance des équipements industriels, bâtiments....
Planning, gestion stocks, historiques des pannes, interventions, bilans...
Peut fonctionner en autonome ou en liaison avec 10 autres systèmes : GPAO, pilotages temps réel, dont il peut interpréter les données reçues.

4×4 DOC : Documentation technique : Nomenclature 10 niveaux, appel de Fiches techniques Textes, et dessins de Paintbrush (c) Microsoft.

4×4 VIDÉO : Copie et affichage d'images PAL et SECAM 256 × 256 sur EGA-VGA
Livré avec 1 carte vidéo, le logiciel de capture et le logiciel 4×4 DOC.



33, rue du Vert-Galant
91390 Morsang-sur-Orge
Tél. : (1) 60.15.33.43

Chacun son métier.

INNOVATIONS ET MÉTHODES INFORMATIQUES

Pour plus d'informations, cerclez 192

TYPOGRAFICA

Ajouter des fontes de caractères à une application qui traite des textes est toujours séduisant. Avec Typografica, cette opération n'est guère coûteuse.

Typografica est, pour l'essentiel, un ensemble de polices de caractères accompagné d'un générateur de fontes. Sa particularité, par rapport à d'autres produits de la même famille (par exemple Bitstream Fontware, pour ne citer que celui-là), est de pouvoir créer des fontes étirées ou compressées. Autrement dit, l'utilisateur augmente ou réduit comme il l'entend la largeur des caractères qu'il produit.

Les fontes résultantes sont acceptées par les applications fonctionnant sous Gem 3 et sous Windows. On citera en vrac : Gem Draw, Gem Graph, Gem Paint, et surtout Timeworks Publisher et Timeworks Lite qui, comme Typografica, sont édités par GST Software. Curieusement, Gem Wordchart, qui fait pourtant partie de la famille des Graph et Paint cités précédemment, ne reconnaît pas les fontes de Typografica.

Pagemaker 3.0 et Ventura, les deux plus importantes applications de PAO sur PC, utilisent elles aussi ces fontes. Enfin, les logiciels de traitement de texte qui acceptent les polices logicielles téléchargeables peuvent tirer parti des nouvelles fontes. C'est notamment le cas de Wordstar 5.0. En revanche, Wordperfect ne les exploite pas.

Attention aux incompatibilités

Le programme qui produit les fontes fonctionne avec une interface d'utilisation simple composée de fenêtres qui se superposent en recouvrement partiel. Quatre fonctions de base sont accessibles sur simple pression des touches de fonction F2 à F4 :

- installation du programme sur le disque dur ;
- modification de la configuration matérielle et de l'application concernée par les polices, y compris les chemins d'accès ;
- création des fontes ;
- affichage ou impression du mode d'emploi (en anglais).

Si le programme a déjà été utilisé, les paramètres de configuration sont automatiquement repris.

Le tableau 1 fournit une liste des standards d'écrans pour lesquels les fontes créées conviennent. Quant au tableau 2, il contient les noms des imprimantes acceptées. Ces tableaux sont importants : ils mettent en évidence certaines impossibilités. Ainsi, par exemple, le possesseur d'une imprimante à laser Canon LBP-8 apprend en les consultant que le programme ne lui servira pas à créer des fontes destinées à First Publisher 2.0.

IMPRIMANTES	A	B	C	D	E	F	G	H
Apricot Laser	■				■	■		
AST Turbo Laser					■	■	■	
AT&T 473/478					■			
C-Itoh 8510					■			
Canon LBP-8					■			
Cordata							■	
Epson GQ-3500			■					
Epson hte résolution			■	■	■	■		
Epson LQ			■	■	■	■		■
Epson MX/FX							■	■
Fujitsu FL/DX					■			
HP DeskJet 300 dpi			■					
HP LaserJet 2000	■				■	■		
HP LaserJet 500 Plus	■				■	■		
HP LaserJet Plus	■	■	■		■	■	■	■
HP LaserJet Série II	■	■	■		■	■	■	■
HP Thinkjet					■			
IBM Graphics					■			
IBM Haute Résolution			■	■	■	■		
IBM Proprinter			■	■	■	■		
IBM Proprinter I/II/XL					■			
IBM ProprinterX24/XL24					■			
IBM QietWriter III					■			
JLaser							■	■
Kyocera F1010 Laser	■				■	■		■
LaserMaster Controller								
Nec PinWriter 180 dpi			■	■	■	■		
Nec PinWriter 360 dpi			■	■	■	■		
Nec SilentWriter LC860	■				■	■		
Okidata 92/93, 192,193					■	■		
Okidata Laserline 6	■				■	■		
Olivetti PG208 M2					■			
QuadLaser 1	■				■	■		
Tandy LP 1000	■				■	■		
Tegra Genesis	■				■	■		
TI 850, 855					■	■		
Toshiba 24 Wire								■
Toshiba P321, P341, P351			■	■	■	■		
Wang LDP8	■				■	■		
Xerox 4020 Couleur			■		■		■	■

A = HP SoftFonts/Wordstar 5
B = Fleet Street 3.0/First Publisher 2.0
C = Applications Gem 3/Publisher-it/Timeworks
D = Publish-it Lite/Timeworks Lite ; E = Applications Windows
F = Pagemaker ; G = Ventura 1.2 ; H = Ventura 2.0

Deux types de fontes

Typografica calcule et fabrique deux types de fontes : celles – assez grossières – destinées aux écrans, et celles – plus fines – destinées aux périphériques d'impression.

Le programme, qui ne reconnaît pas le format Postscript, définit les fontes point par point, mais il peut tout de même produire les polices d'écran correspondant aux fontes qui résident dans les imprimantes Postscript.

Le dessin des fontes est calculé à partir des polices génériques, avec une célérité appréciable : la construction d'une police Century Schoolbook en corps 36 points destinée à Timeworks réclame, sur un AT 286 à 8 MHz, 44 secondes seulement pour un écran de type EGA et près de quatre minutes pour une imprimante à laser HP Laserjet. La qualité du résultat est très correcte, même si l'on n'atteint pas la perfection de dessin des célèbres fontes d'Adobe. A vrai dire, les défauts ne se remarquent guère que dans les corps très grands ou très petits, avec une loupe et un œil exercé... De toute façon, en raison du faible prix du produit, on ne peut qu'être satisfait par le résultat.

Les fontes sont stockées dans des fichiers dont le nom est codé.

Ainsi, PAL036LD.HPF est un fichier qui contient la fonte Palermo, 36 points, gras, en mode paysage et softfont pour Windows.

Lorsque l'application à laquelle les polices sont destinées a été définie dans Typografica au moins une fois, il est possible d'appeler le programme depuis MS-Dos avec une ligne de commande paramétrée, par exemple :

TYPOGRAF CSB PR PO LA 8 10 12 75%

qui crée des fontes Century Schoolbook de 8, 10 et 12 points pour une imprimante en mode portrait et paysage avec un taux d'étroitisation de 75 %.

Quand les fichiers contenant les fontes ont été créés, certaines manœuvres peuvent être nécessaires. Elles sont décrites dans la documentation de Typografica ou celle de l'application utilisatrice des fichiers de fontes.

Pour Ventura, le processus reste assez complexe : Typografica crée les indispensables fichiers d'extension VFM (Ventura Font Metric), en même temps que le fichier LST qui sert à créer la table de chasse WID à l'aide de l'utilitaire VFMTOWID fourni avec Ventura. Après quoi, il faut appeler l'option *Ajout de fontes* du menu de Ventura, pour disposer enfin entièrement de la ou des nouvelles fontes.

Les polices disponibles

Pour Windows, le processus est plus simple puisque le programme actualise seul le fichier WIN.INI lors de la création des fontes.

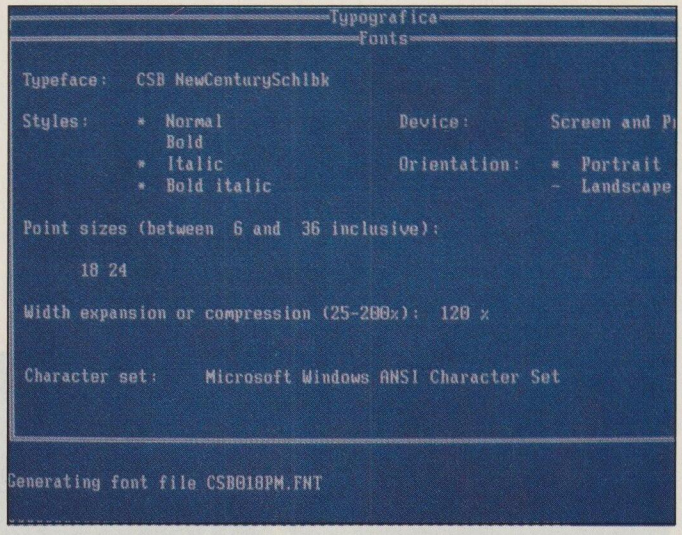
Deux collections de polices sont disponibles pour Typografica, et le programme de génération des fontes est fourni avec chacune d'elles :

- Prime Collection renferme un équivalent des polices Helvetica, Times, Courier et Symbols qui ne sont produites qu'en mode portrait, et la police Symbols seulement en style romain (droit) ;
- Standard Collection, bien plus intéressante, regroupe six polices bien connues des utilisateurs d'imprimantes Postscript : ITC Avant-Garde, ITC Bookman, Century Schoolbook, Helvetica Narrow, Zapf Chancery et Zapf Dingbats.

Lorsqu'une fonte est gérée en orientation portrait (c'est-à-dire pour être imprimée sur une feuille disposée verticalement), il est utile d'en faire fabriquer en même temps une version équivalente en mode paysage (feuille disposée horizontalement). Et comme la même fonte est indispensable pour l'écran, il résulte un accroissement rapide du nombre des fichiers, qui incite à ne pas faire preuve d'une ambition démesurée sous peine de voir fondre l'espace disponible sur le disque dur.

Par sa qualité générale et son prix, Typografica a d'excellents arguments à faire valoir pour séduire les créateurs de texte qui souhaitent enrichir leurs productions. Une version francisée du programme et de sa documentation devrait voir le jour prochainement.

J.-P. Lalevée



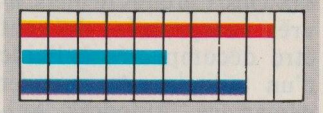
Typografica devrait séduire par son prix comme par ses qualités.

ECRANS	A	B	C	D	E
Amdek mono	■		■		■
Amdek AM132 800x600					■
Amstrad 1512 et 1640 CD	■	■			
Amstrad 1640 ECD et MD	■	■			
AST VGA et VGA+ 800x600					■
AT&T 16 couleurs 640x400				■	■
ATI VGA WONDER 800x600					■
Compaq portable écran plasma			■		
Etap Neftis dble page			■		
Genoa Super VGA					■
Hercules 720x348	■	■	■	■	■
IBM 3270 PC 640x350				■	
IBM CGA 640x200	■	■	■	■	■
IBM EGA 640x350	■	■	■	■	■
IBM VGA 640x350	■		■	■	■
MDS GENIUS 720x1000	■		■	■	■
Olivetti Mono et EGC	■	■	■		
Paradise VGA+ 800x600					■
PS/2 model 30 MCGA 640x480					■
Sigma VGA H 800x600					■
STB VGA extra/EM 800x800					■
Tecmar VGA, VGA/AD 800x600					■
Toshiba mono	■	■	■		
Tseng Labs VGA 800x600					■
Video 7 Vega VGA					■
Wyse mono	■		■		■
Wyse WY 450 800x600					■
Wyse WY 700 1280x800				■	■
Xerox 6065 640x400				■	■

A = Applications Gem 3/Timeworks/Publish-it
B = Publish-it Lite/Timeworks Lite
C = Applications Windows/Pagemaker
D = Ventura 1.2
E = Ventura 2.0

Pour plus d'informations, cerclez 23 & service lecteur télématique

TYPOGRAFICA

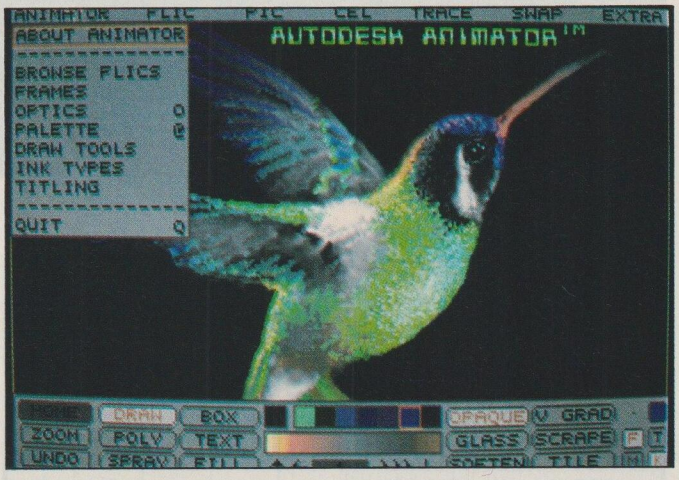


Prix/Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS/2 et compatibles.
Système d'exploitation : MS-Dos 3.0 et suivants.
Mémoire vive : 512 Ko.
Origine : GST Software.
Editeur : Guillemot.
Prix approximatifs : 650 F HT pour Prime Collection et 1 000 F HT pour Standard Collection.

AUTODESK ANIMATOR

Un produit original offrant sur PC des fonctions élaborées pour le dessin en noir et blanc ou en couleurs, et permettant de concevoir des séquences d'animation.



Deux menus en permanence : commandes générales et options.

Autodesk Animator est livré avec une cassette vidéo (format VHS), illustrant plusieurs façons d'exploiter le produit. Il est, entre autres choses, suggéré d'utiliser Animator comme un grapheur élaboré pour présenter, par exemple, les résultats d'une société d'une manière plus dynamique que d'ordinaire. On y voit aussi ce qu'il est possible d'obtenir avec des images provenant de scanners monochromes ou en couleurs. Mais l'aspect ludique n'est certainement pas le moins remarquable : la cassette vidéo ne laisse aucun doute à ce sujet et montre qu'il est possible de réaliser de véritables séquences de dessin animé.

Autodesk Animator fonctionne sur toute machine dotée d'une carte VGA et d'un disque dur. Il crée son propre environnement et demeure relativement rapide en dépit de son interface entièrement graphique. Une tablette à numériser et une extension de mémoire vive, si elles ne sont pas indispensables, apportent beaucoup de confort. Dans nombre de cas, un scanner couleur et une carte de numérisation permettant d'exploiter les images transmises par un signal vidéo seront également bienvenus.

L'installation d'Autodesk Animator est des plus simples. Clairement expliquée dans le manuel, elle fait appel à la commande Copy de MS-Dos. Certains fichiers, livrés compressés, doivent être décompactés à l'aide d'un utilitaire. Au premier démarrage, Autodesk Animator se configure automatiquement et crée le répertoire où il stocke ses fichiers de travail. Il est conseillé, mais non obligatoire, d'exploiter le logiciel sur un disque virtuel. Si la vitesse d'exécution est un élément primordial, il faut envisager une mémoire vive de deux ou même trois méga-octets.

Pour le dessin, la prise en main d'Autodesk Animator est très aisée. Les fonctions touchant aux effets spéciaux et à l'animation sont bien plus délicates à maîtriser. Le logiciel est fourni avec un livre de référence et un manuel destiné à diriger l'apprentissage (sept leçons où chaque fonction est passée en revue). Malgré cela, une personne non initiée au maniement des outils graphiques aura besoin de temps avant de maîtriser le produit : les fonctions proposées sont complexes. De plus, le logiciel repose sur un vocabulaire technique en anglais qui ne simplifie pas l'effort de mémoire que doit fournir l'utilisateur francophone.

Les menus principaux

Autodesk Animator se présente sous une forme inhabituelle. Il affiche constamment deux menus, en haut et en bas de l'écran. Celui du haut, déroulant, propose les commandes générales relatives aux fichiers ainsi qu'aux outils de multiplication, d'animation, d'effets spéciaux, d'enregistrement ou de configuration.

Le menu du bas est un condensé d'options et regroupe notamment tout ce qui à trait aux couleurs, aux outils de dessin, aux effets d'optique (en trois dimensions), aux effets sur le texte et au contrôle temporel de l'animation. En cliquant sur le bouton droit de la souris, l'utilisateur déclenche l'affichage des menus détaillés de chaque option. Ainsi, on sélectionne une couleur en cliquant à gauche, mais, en cliquant à droite, on choisit les 256 couleurs de la palette parmi les 262 144 qu'admet la norme VGA. Autodesk Animator propose également de créer une gamme de couleurs à l'aide de trois curseurs gradués influant à la fois sur le mélange des couleurs de base (rouge, vert, bleu) et sur leur intensité. Les teintes s'appliquent ensuite de différentes façons (26 au total), que les concepteurs du logiciel ont appelées des *encres*.

L'utilisateur obtient des suites animées en enregistrant une forme qui évolue séquence après séquence. Avec une cadence d'affichage suffisante, il parvient ainsi à créer l'illusion du mouvement. Un second procédé consiste à établir un mouvement à l'intérieur même d'une forme. Ainsi un dégradé de couleurs, devenu mouvant, donnera l'impression d'avancer. A cela s'ajoutent de multiples effets spéciaux, y compris la possibilité de créer et d'animer des formes en trois dimensions, et de travailler sur du texte.

Enfin, il est possible de travailler en mode point par point sur des images saisies par scanner, de les déformer à souhait et de les incorporer dans une animation. Ce travail, assez fastidieux en l'absence d'une palette graphique, est cependant facilité par des *zooms* et par l'affichage, sur le menu du bas, de la gamme de couleurs propre au sujet traité : la retouche s'effectue avec les nuances adéquates.

Echange de fichiers

Autodesk Animator est également remarquable en raison de ses facultés d'échanges de fichiers. Tout d'abord, il sauvegarde ses propres fichiers sous des formats différents selon qu'il s'agit d'images fixes ou d'animations. Il importe des animations et des images provenant des Atari ST et des Amiga, et des images provenant du Macintosh (format Mac Paint monochrome) et des logiciels pour PC créant des fichiers au format de PC Paintbrush. Un utilitaire de conversion permet de passer aux normes d'Autocad, d'Autosketch et d'Autoshade.

Pour l'impression, la seule possibilité offerte à l'utilisateur est de recourir à des utilitaires de capture d'écran, ce

qui ne constitue qu'un pis-aller. On remarquera d'autre part que ce produit n'est livré avec aucune bibliothèque de dessins conséquente.

L'utilisation la plus convaincante du produit paraît être la conception d'animations destinées à mettre en valeur un produit ou une marque, par exemple lors d'un salon. Autodesk Animator dispose à cet effet d'une option de fonctionnement interactif ne donnant accès qu'à quelques commandes essentielles et permettant de bloquer le clavier.

La vidéo et le traitement d'images sont les deux autres tâches dont Autodesk Animator devrait bien s'acquitter, moyennant l'ajout de quelques périphériques (le manuel de référence conseille plusieurs modèles de cartes destinées à convertir les images VGA en signal vidéo). Il reste bien entendu

Autodesk propose de nombreux effets spéciaux.

à maîtriser un problème de taille : pour réaliser des animations aussi surprenantes que celles de la cassette vidéo, il faut savoir dessiner, manier la palette des couleurs et avoir en plus le sens du mouvement.

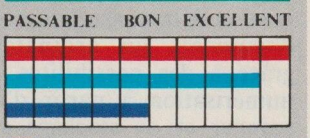
Autant dire que pour une société qui souhaiterait utiliser Autodesk Animator pour réaliser des productions vidéo même modestes, le coût du logiciel (très peu élevé d'ailleurs : quelque 2 200 F HT) et même du matériel indispensable serait assez négligeable. Dans une telle hypothèse d'utilisation, le poste de dépenses le plus élevé concerne bien entendu la rémunération du personnel très qualifié qu'il est alors nécessaire d'embaucher.

O. Jager

Pour plus d'informations, cerclez 14 & service lecteur télématique

AUTODESK ANIMATOR

PASSABLE BON EXCELLENT



Prix / Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : PC, AT, PS/2 et compatibles.
Configuration : MS-Dos 2.0 et suivantes, 640 Ko de mémoire vive ; écran et carte VGA ; disque dur 20 Mo ; souris recommandée.
Prix : environ 2 200 F HT.

COPI-DISC

Copiez c'est joué !

Aussi simple qu'une photocopie !
Vous insérez vos disquettes, vous appuyez sur une touche, et c'est tout ! Le COPI-DISC deviendra vite l'accessoire indispensable pour vos transferts rapides de disquettes, sans immobiliser votre PC. Peu encombrant, autonome, le COPI-DISC, c'est aussi simple que celà !

INFO-TEL 43 43 96 59

Copi Vert Création 47 47 18 13

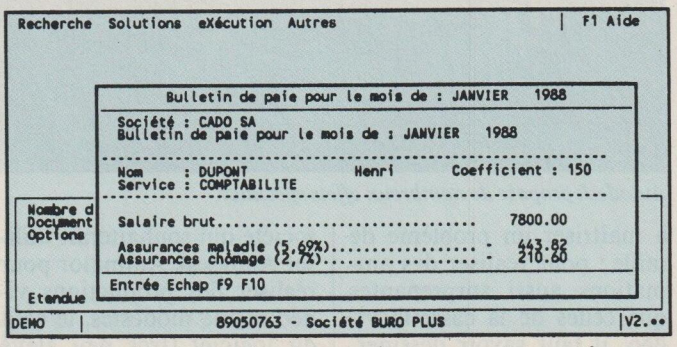
ADP 60, rue du Rendez-vous 75012 Paris
Fax : 48 28 53 78

COMPATIBLE IBM

Pour plus d'informations, cerclez 193

JARCHIVE

Depuis la saisie numérisée jusqu'au stockage des documents sur disque optique numérique, le logiciel Jarchive traite, sur PC, toutes les opérations utiles à la gestion documentaire, tant pour les textes que pour les images.



La visualisation est le seul traitement de restitution interactif.

De plus en plus de logiciels spécialisés dans l'archivage des données apparaissent dans l'entreprise. Gain de temps, économie de place et de papier, classement raisonné des documents et rapidité des recherches : les avantages sont incontestables. Avec Jarchive, Cegedim ajoute une dimension professionnelle à la gestion de base documentaire et à la consultation de documents sur ordinateur grâce à des possibilités de numérisation à partir d'un scanner et de stockage sur disque optique numérique.

L'informatique facilite grandement l'archivage en entreprise. Mais archiver, cela ne sert à rien si l'on ne dispose pas de moyens commodes pour retrouver les documents, qu'il s'agisse de textes, de données ou d'images. Avec les perfectionnements incessants des périphériques de saisie (scanners, tablettes de numérisation, lecteurs de codes à barres), l'acquisition des informations devient presque aussi simple que leur restitution. La remarquable qualité de reproduction des imprimantes à laser et les importantes capacités de stockage des disques optiques numériques ont étendu les possibilités des produits destinés à conserver et à rechercher des documents.

Conçu pour les professions libérales et les administrations, mais également utile au sein d'une petite ou d'une grande entreprise, le logiciel Jarchive de Cegedim fonctionne sous MS-Dos et sous OS/2, soit dans le cadre d'un réseau, soit de manière indépendante. Il récupère aussi bien les informations imprimées et les images au moyen d'un scanner que les fichiers sur disques durs, disquettes ou bandes provenant des systèmes IBM.

La meilleure configuration est un réseau local de type IBM en anneau à jeton, géré par le logiciel PC Lan et composé d'ordinateurs PS/2 et compatibles. Cette solution permet en effet de profiter aussi de cartes d'interface numérisant les images en couleurs d'un magnétoscope, d'une caméra vidéo ou d'un récepteur de télévision. Le serveur peut être connecté à un ou plusieurs disques optiques numériques et chaque station, selon le rôle qui lui est assigné, sert à la consultation ou participe au stockage des informations. Avec un scanner Fujitsu au format A3 et une carte de gestion d'images Kofax, la saisie et la compression d'une page au format A4 dure moins de quatre secondes. De plus, la connexion du PS/2 à un dérouleur de bandes au standard IBM permet de récupérer des pages d'états administratifs ou comptables et de les indexer automatiquement, à raison de 2 000 à 3 500 pages par heure.

Entièrement en français, Jarchive est conforme au standard AUA d'IBM, avec des menus déroulants et l'utilisation éventuelle de la souris. Après identification de l'utilisateur par son nom et son mot de passe, le programme propose de consulter les archives, c'est-à-dire d'accéder au module de recherche, d'archiver un document et de gérer fichiers et répertoires, périphériques et utilisation du logiciel ou de définir les utilisateurs et les groupes. Chaque document enregistré dans la base est identifié par un titre, un auteur, un destinataire, un nom de dossier, des dates d'archivage et trente-deux critères.

La recherche

La recherche s'effectue, en fonction de ces données, par sélection des critères à l'aide d'opérateurs du type **et, ou, sauf.** La rapidité de l'opération dépend bien évidemment du nombre de solutions. Sur un AST 386/25, une recherche menée à l'intérieur d'une base de 500 000 documents a abouti à huit solutions en moins d'une seconde... Lorsque la liste des documents correspondant aux critères de la recherche s'affiche, il suffit de marquer à l'aide de la touche d'espace ceux que l'on souhaite retenir pour les imprimer, les restituer ou les visualiser sur l'écran et les agrandir à l'aide de l'option zoom. Les documents graphiques (format ISF et TIFF) apparaissent en mode image sur un écran EGA ou VGA. Dans le cadre d'un réseau, chaque document est partagé en temps réel, à moins qu'il ne soit réservé à un seul utilisateur. La confidentialité est assurée par le contrôle d'accès en fonction de trois affectations : public, personnel ou groupe.

Le serveur procède à l'archivage en exécutant les demandes émises par les stations de travail et classées dans un fichier spécial du répertoire partagé. La première demande d'archivage est la première satisfaite, sauf s'il s'agit d'un archivage, car les requêtes de consultation de documents, d'impression et de restitution sur disque sont prioritaires. Jarchive exploite de nombreux types de documents, et notamment des textes en Ascii, des fichiers au format RFT (Visio d'IBM), Wordperfect, Microsoft Word, Write ou Works, des images aux formats ISF, TIFF ou des copies d'écran, voire n'importe quel fichier de type Dos (fichier que l'on ne peut ni imprimer ni afficher). Le programme est capable de reconnaître le format du fichier d'après son extension.

Au moment d'archiver un document, l'utilisateur doit remplir un « papillon », c'est-à-dire une notice qui permettra son identification et son indexation. La disposition des zones et le nombre de rubriques dépendent du paramétrage établi par l'administrateur. En cas de doute au moment de la saisie du papillon, l'appui sur la touche F4 affiche la liste des données correspondantes. Ainsi, lorsque l'utilisateur commence par écrire « Alp » dans la zone intitulée Dossier, la fenêtre d'aide énumère tous les dossiers débutant par ces trois lettres, dont le dossier recherché, Alphatronix par exemple. Le procédé est particulièrement utile quand on arrive aux zo-

nes des critères. Un dictionnaire regroupe l'ensemble des mots clés de la base (noms d'auteurs, de destinataires, dates de création, codes des dossiers et critères), qui peut être enrichi à chaque archivage. Cependant, pour simplifier les opérations, l'administrateur peut obliger à n'utiliser que le dictionnaire courant et interdire l'ajout de nouveaux mots.

La mise en route du système et le paramétrage des options sont du ressort de l'administrateur. C'est à lui que revient la charge de créer et de modifier la base, le contenu des disques optiques numériques, la répartition des fichiers et des répertoires. C'est encore lui qui définit la liste des utilisateurs, qui gère le dictionnaire de la base et qui, s'il le juge utile, modifie les requêtes en attente.

Les droits des utilisateurs sont répartis en trois catégories combinables entre elles : administration de la base, archivage et consultation. L'administrateur définit également les zones du papillon servant à identifier les documents archivés. Il décide pour cela si la saisie d'une zone est ou non facultative, si la rubrique concernée servira à l'indexation, si le mot doit être recherché dans le dictionnaire de la base au moment de la validation du papillon, et si, lorsque ce mot ne figure pas dans le dictionnaire, l'archivage peut tout de même avoir lieu.

L'impression

Jarchive imprime ses documents sur du matériel IBM (Proprinter, Graphics Printer et Postscript), sur laserjet Série II et compatibles et sur Canon LBP-8 II. Il utilise des scanners de type IBM 3119 et 3117 ou Hewlett Packard Scanjet. Enfin, les disques optiques numériques peuvent être les modèles RS-9201 de Ricoh, LD-1200 de LMSI, 3363 d'IBM, reliés éventuellement au micro-ordinateur avec un adaptateur SCSI. La simplicité d'utilisation de Jarchive est à l'image de la clarté du manuel. Rarement mode d'emploi aura été aussi précis et aussi bien écrit, sans ambiguïté, ce qui permet une mise en route rapide du produit (ainsi qu'une bonne initiation), même si l'on ne possède qu'une connaissance très limitée de l'informatique. La plupart des termes techniques sont définis et toutes les manipulations sont détaillées de manière simple. Selon Cegedim, une demi-journée de formation suffit pour maîtriser le logiciel dans ses applications courantes. Beaucoup de points positifs donc. En revanche, les tarifs auxquels est proposé le produit peut amener l'acheteur potentiel à réfléchir. La version monoposte coûte environ 29 000 F HT et la version réseau se vend à partir de 42 000 F HT pour cinq postes. ***D. Sanz***

Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique

JARCHIVE

PASSABLE BON EXCELLENT

Prix/Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : IBM PC ou PS/2 et compatibles.
Configuration : au moins 540 Ko de mémoire vive disponible, disque dur d'au moins 40 Mo, scanner, imprimante. Disque optique numérique conseillé.
Prix : environ 29 000 F HT en version monoposte, 42 000 F HT pour cinq postes.
Editeur : Cegedim.

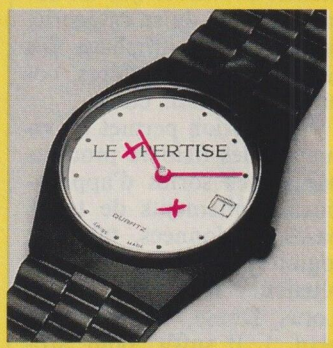
FRANCOPHONES! DONNEZ DU PUNCH A VOTRE ANGLAIS!

avec PCProof Bilingue et MacProof Européen

Les nouveaux compagnons du traitement de texte

✓ **Vérifient les textes en anglais**
✓ **Suggèrent des corrections**
✓ **S'adaptent à vos besoins**

2500 F TTC pour tous PC compatibles et Macintosh



Recevez cette montre en cadeau pour toute commande nous parvenant avec son règlement avant le 30/6/90

TRADUCTIONS & ASSISTANCE BUREAUTIQUE
96, Corniche Fleurie
06200 NICE. Tél 93 21 94 41
Fax 93 21 12 09

LEXPERTISE LINGUISTIC SOFTWARE SA
Château de Vaumarcus
2028 Vaumarcus SUISSE
Tél +41 (38) 55 31 31
Fax +41 (38) 55 33 32

Nom _____
Prénom _____
Société _____
Adresse _____
_____
Tél _____

Je désire recevoir
☐ Documentation ☐ PC ☐ MAC
☐ Liste de nos revendeurs
☐ PC Proof Bilingue
☐ Mac Proof Européen
(Joindre chèque à la commande)

S&M 64

NORTON COMMANDER 3.0

La dernière version ne se contente plus de pallier les carences flagrantes de MS-Dos ; elle comprend de nouveaux outils assurant notamment des fonctions de communication et de visualisation des documents.

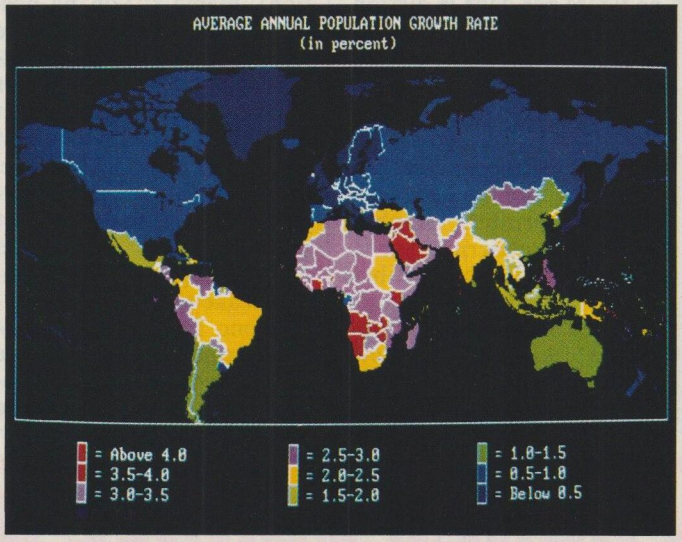
Les utilitaires destinés à faciliter les relations que l'utilisateur entretient avec le système d'exploitation de son micro-ordinateur se multiplient. Commander 3.0 (dont la première version date de 1986) en est un brillant exemple. Créé par Peter Norton, qui lança Norton Utilities, il est distribué en France par Frame.

En lançant Norton Commander pour la première fois, l'utilisateur peut être surpris par l'affichage : un cadre s'inscrit sur la partie droite de l'écran, la moitié du texte déjà frappé sous Dos reste apparent et une liste des fonctions s'affiche sur la dernière ligne. Cela étant, si cette disposition ne convient pas, l'utilisateur organise son écran d'une autre façon. Il fait s'afficher ou non le menu, les touches de fonctions, ainsi que les fenêtres droite et gauche. De plus, la ligne de commande du Dos reste accessible. Rien n'oblige donc à saisir les commandes par l'intermédiaire de Norton Commander. Une souris apporte un confort supplémentaire pour tous les accès.

Le programme possède les mêmes utilitaires que les autres logiciels de sa catégorie, par exemple : affichage des répertoires, des fichiers, copies, destruction, etc.

Une option permet de visualiser les fichiers produits par toutes sortes d'applications (traitements de texte, bases de données, tableurs, logiciels graphiques) dans plusieurs formats (Works, Lotus, Dbase, Word, Multiplan...). Il suffit, pour afficher le contenu d'un fichier, de placer la barre de sélection sur le fichier souhaité, puis de valider l'option Voir par le menu Fichier ou la touche F3.

La présentation des documents n'est pas toujours impeccable. Dans certains cas (notamment avec les fichiers de base de données de Works), l'écran est parsemé de signes indésirables (caractères de contrôle, symboles semi-graphiques). Lorsque le type du fichier est bien décodé, et que ses données sont correctement lues, le formatage de l'affichage n'est pas toujours bien respecté. L'intérêt de cet outil est donc réduit, et un programme de conversion de formats aurait été plus utile. A retenir néanmoins une fonction intéressante : la visualisation sous forme hexadécimale des données, qui livre les octets de formatage et de contrôle.



Visualisation par Norton d'un fichier de PC Paintbrush.

Les menus

Commander 3.0 comporte un éditeur de menus permettant d'élaborer sans complication, en une minute, un menu complet. Après le nom d'une option, qui peut être précédé d'une touche d'activation, on inscrit les commandes correspondantes sur les lignes suivantes avec une indentation égale à une tabulation. Le signe de l'apostrophe permet éventuellement d'ajouter des commentaires. L'utilisateur a la faculté d'attribuer un menu à chaque répertoire, le changement de répertoire donnant automatiquement accès au menu associé.

Dans la même optique, l'équipe de Peter Norton a ajouté dans son logiciel une option lançant automatiquement une application lors de la validation d'un fichier de données (avec la touche *return* ou avec un double clic de souris). Ainsi, lorsqu'il clique deux fois sur les fichiers dont l'extension est DOC, l'utilisateur lance Word. Pour y parvenir, il faut auparavant mentionner sous l'éditeur l'extension des fichiers devant lancer l'application, ainsi que le chemin d'accès complet au logiciel (disque, répertoire, nom et extension) et le fichier à charger avec le programme. Cette option, très intéressante, a ses limites. En effet, beaucoup de logiciels possèdent de nombreux fichiers de configuration indispensables à leur fonctionnement ; or, dans la plupart des cas, si le chargement s'effectue à partir d'un autre répertoire, le programme est incapable de retrouver ses fichiers de paramètres.

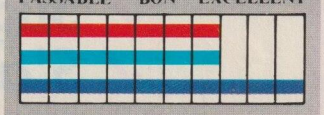
Link, autre option du logiciel, assure l'échange de données entre deux ordinateurs par l'interface série. Sur la plupart des logiciels de communication, les deux micro-ordinateurs ont le même statut et les mêmes possibilités. Avec Commander, l'un prend le statut de maître (d'où seules proviennent les commandes) et l'autre d'esclave (clavier bloqué). Mais l'intérêt de Link n'est pas de simuler un réseau miniature, il est uniquement de faciliter le transfert des fichiers d'un PC vers un autre ; cette méthode est d'autant plus simple qu'elle élude tout problème de synchronisation ou de priorité.

T. Ruiz

Pour plus d'informations, cerclez 2 & service lecteur télématique

NORTON COMMANDER

PASSABLE BON EXCELLENT



Prix / Performances
Qualité de documentation
Facilité d'utilisation

Micro-ordinateurs : IBM PC, XT, AT, PS/2 et compatibles.
Systèmes d'exploitation : MS-Dos version 2.0 ou suivantes.
Configuration : au moins 512 Ko de mémoire vive, disque dur et souris conseillés.
Prix : environ 1 000 F HT.
Editeur : P. Norton Computing.
Distributeur en France : Frame.

INNELEC PRÉSENTE :

"POUR MILLE BALLES T'AS PLUS RIEN"

HARD communication

ABILITY PLUS, LA ROLLS DES INTÉGRÉS ET SES 6 FONCTIONS POUR 990 F TTC SEULEMENT.

STARING

- Fonction traitement de texte
- Fonction tableur
- Fonction graphique
- Fonction base de données
- Fonction show présentation
- Fonction communications

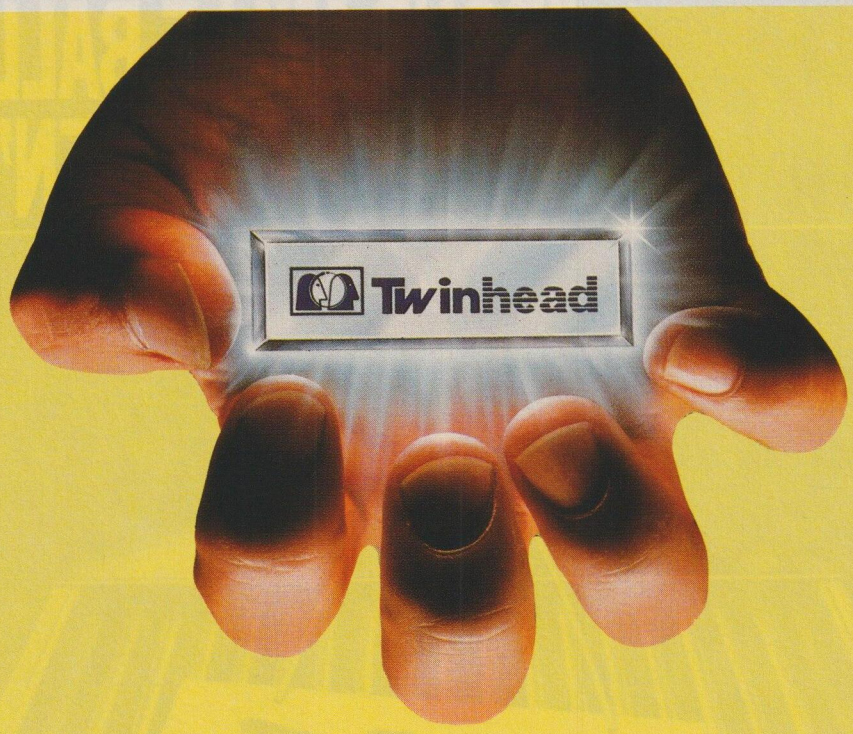
PRODUCTION
MIGENT™

DISTRIBUTION EXCLUSIVE
INNELEC

Centre d'Activités de l'Ourcq
45, rue Delizy. 93692 Pantin Cedex
Tél. 48 91 00 44 - Télécopie : 48 91 29 12

EN EXCLUSIVITÉ DANS LES 3500 SALLES DU RÉSEAU INNELEC (REVENDEURS ET RAYONS SPÉCIALISÉS DE AUCHAN, BOULANGER, BHV, CARREFOUR, CONFORAMA, CONNEXION, CONTINENT, CORA, EUROMARCHÉ, FNAC, GALERIES LAFAYETTE, HYPERMÉDIA, MAJUSCULE, MAMMOUTH, MONTLAUR, NAZA, PLEIN CIEL, RALLYE, SÉQUENCE, TANDY).

Pour plus d'informations, cerclez 195



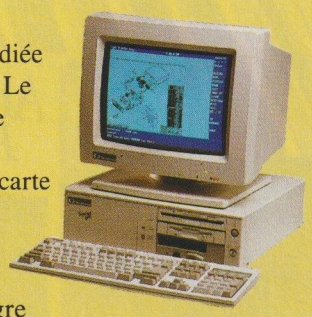
MAITRISEZ LE FUTUR

La route de l'environnement 32 bits qui s'etend devant nous est très vaste mais Twinhead connait le bon itinéraire

Superlap-386SX

Puissance et performance réunis dans un portable. Caractéristiques: 386 SX, RAM extensible jusqu'à 4 Mo, FDD et HDD écran VGA graphiques avec 32 niveaux de gris, Paper white LCD, clavier 83 touches. 2 ports série, 1 port parallèle, moniteur externe, floppy, clavier, bus d'extension et interface modem interne. Son alimentation (secteur ou batteries) vous donnent ou que vous soyez la puissance d'un 32 bits.

Superset-600



Une plateforme compacte dédiée aux processeurs 386 et 486. Le modèle 600 (386 25 MHz de base) permet d'améliorer la puissance du système. Notre carte de puissance donne à l'unité centrale 64 KB cache et un controleur cache (386-25/33, 486-25/33). Son design intègre simultanément sur la carte mère : une sortie VGA, deux ports série, un port parallèle et un controleur de disques. Des emplacements sont prévus pour deux floppy 3.5'' et 5.25'' un disque dur et un streamer. Avec le SUPERSET 600 vous entrez dans le futur.

Il est indispensable de se maintenir au top niveau de la technologie évolutive. TWINHEAD a un passé inégalé dans la transformation de simples rêves en systemes fiables et accessibles. Prenez l'avenir en main, venez voir les nouveaux modèles 32-bits de TWINHEAD. Vos systemes des années 90.

Twinhead

L'ingeniering ingenieux

TWINHEAD INTERNATIONAL CORPORATION
Global Industrial Center
2nd Floor, 2 Lane 235,
Bao Chiao Road,
Hsin Tien, Taiwan, R.O.C.
Tel. (886-2) 917-9036, Fax: (886-2) 917-2674/5

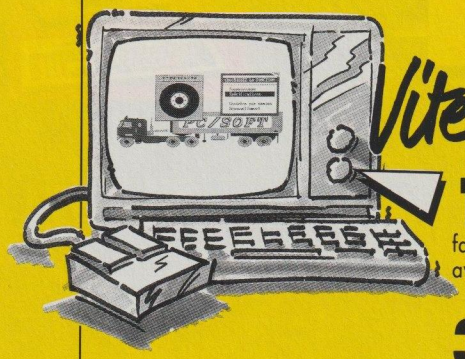
TWINHEAD EST DISTRIBUE PAR ADONIS:
Adonis Diffusion, 78 rue Herriot,
69002 Lyon
Tel: 78, 37, 37, 63
Fax: 78, 38, 07, 25

Marques déposées:
Intel corp: 80386, 80486, 80386 SX
IBM corp.: VGA
TWINHEAD Int. corp.: SUPERLAP-386SX, SUPERSET-600

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

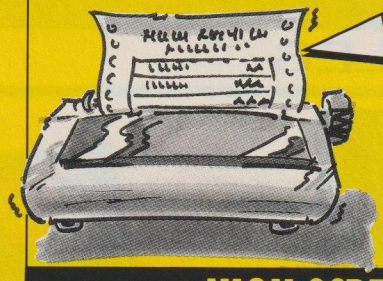
Basic - C - Pascal - dBase - Clipper - FoxBase - etc.

Développez Vite Beau et Bien



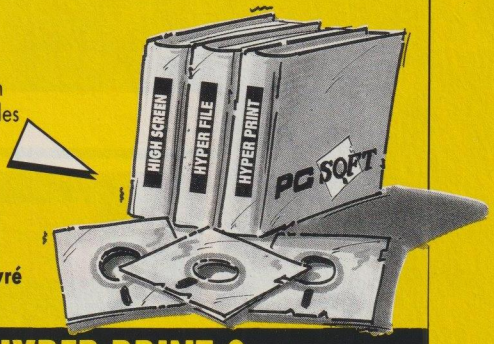
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec **High Screen 4.**

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec **Hyper File 2.**



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à **Hyper Print 2.**

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE : Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus.
FORMATION AISEE : Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

Le pack développeur = 9 900 F HT (5" 1/4 ; 11 741,40 F TTC)
Run Time = gratuits

VITE : grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU : vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'osez même pas imaginer aujourd'hui !

BIEN : vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Quelques caractéristiques techniques :

High Screen 4 écrans mono Hercules - CGA - EGA - VGA - Mode texte ou graphique - Clavier et souris - Editeur puissant et convivial - Tests de zones automatiques - Fenêtres - Menus - Toolbox - Aide automatique - Tout langage - Pas de redevance. Tous langages

Hyper File 2 8 millions d'enregistrements - Programmation limpide - Cryptage possible - 8 clés par fichier - Clés texte ou numérique - Maintenance automatique - Protection contre les pannes de courant - Dossier d'analyse - Historique des modifications - Debugger - Version réseau - Pas de redevance. Quick Basic et Turbo Basic, Turbo et MS Pascal, C

Hyper Print 2 Edition sur imprimante, écran ou dans fichier. Interactif ou appelable depuis votre programme avec passage de paramètres - Editeur simple et puissant - Formules de calcul - Tri - Sélections - Liaison entre fichiers - Pas de redevance. Comme Hyper File 2, + dBase et ses compilateurs

RUN TIME GRATUITS !

Nominé au Prix de l'Excellence MICRO SYSTEMES Catégorie: Outils de développement

Disquettes d'évaluation disponibles : APPELEZ-NOUS !

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

3614 PCSOFT

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 1
Tél. (16) 67 032 032
Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

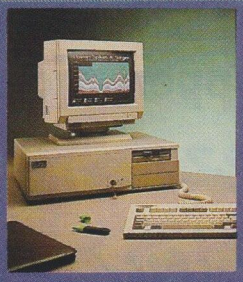
PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

Pour plus d'informations, cerclez 197

SETRI Le Conseil Informatique

PME, PMI, vous souhaitez gérer votre évolution de la Micro Informatique

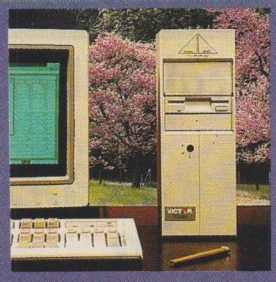
MICRO-ORDINATEURS



TI 386-25

Prix Public : 62.850 F
Prix SETRI : 46.510 F

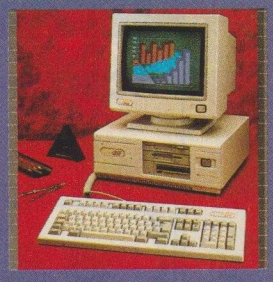
carte mère de fabrication INTEL - 80386 à 25 Mhz - 64 Ko de mémoire cache - Mémoire 4 Mo - 2 sorties séries, 1 parallèle - 1 disque dur 90 Mo - Ecran VGA 14" couleurs - MSDOS 4.01.



VICTOR MX

Prix Public : 22.990 F
Prix SETRI : 17.500 F

80386 SX à 16 Mhz - 1 Mo de mémoire - 1 lecteur 3' 1/2 de 1.44 Mo - Sorties série et parallèle - 1 disque dur de 40 Mo - Ecran VGA couleurs 14" - MSDOS 4.01 - MSWINDOWS.



COMPAQ DESKPRO 386/20e

Prix Public : 43.750 F
Prix SETRI : 32.800 F

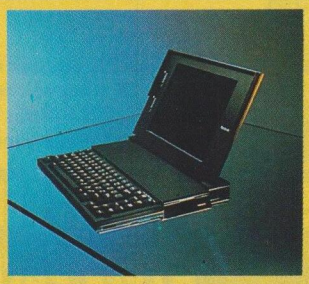
80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 4 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 5"1/4 1.2 Mo/360 Ko - 1 disque dur 40 Mo - Temps d'accès de 28 ms - Ecran VGA couleurs - Clavier 102 touches - 1 sortie série, 1 sortie parallèle et 1 port souris - MS-DOS en option.

PORTABLES

VICTOR V 286P VGA

Prix Public : 32.990 F
Prix SETRI : 23.500 F

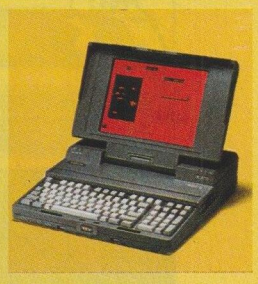
80286 - 12 Mhz - 1 Mo de RAM extensible à 3 Mo de RAM - Lecteur 3"1/2 de 1.44 Mo - Disque dur 60 Mo Ecran plasma VGA - Pavé numérique séparé - Connecteurs ADD PAK - Sortie série, sortie souriset parallèle - MS DOS 4.01 en FR - GW basic - MS WINDOWS - Poids : 7,9 kg.



DYNABOOK 286

Prix Public : 35.450 F
Prix SETRI : 26.600 F

80C286 à 16 Mhz - 1 Mo de RAM - 1 lecteur 3' 1/2 de 1.44 Mo - 1 disque dur 20 Mo - Sorties : 2 séries, 1 parallèle, 1 souris - Ecran LCD VGA 32 niveaux de gris - Poids : 5,3 kg - Autonomie 4 heures - MSDOS 4.01.



TOSHIBA T 5200

Prix Public : 61.950 F
Prix SETRI : 45.000 F

80386 - (20 MHz) - 32 Ko mémoire cache - 2 Mo RAM - 1 lecteur de disquettes 3"1/2 1.44 Mo/ 720 Ko - 1 disque dur 100 Mo - Temps d'accès de 25 ms - Ecran plasma 640 x 480 (émulation VGA) - Clavier 92 touches - 1 sortie parallèle, 2 sorties série et 1 sortie RVB - MS-DOS 4.01 - Poids 8,5 kg.

TELE-COPIEURS

TOSHIBA

TF 111 . . . . . 6.500 F
TF 211 . . . . . 8.500 F
ALFA 350 . . . . . 6.500 F

MATÉRIEL DESTINÉ A L'EXPORTATION NON AGRÉÉ PTT

IMPRIMANTES

STAR LASER PRINTER 8

Prix Public : 21.980 F
Prix SETRI : 11.700 F

8 pages minute - 1 Mo de mémoire - Emulation : HP LASERJET II, ESPSON EX 800 DIABLO 630 ECS, IBM ProPrinter - Capacité 200 feuilles - **Garantie 1 an sur site.**

STAR XB 24-10

Prix Public : 7.080 F
Prix SETRI : 4.950 F

80 colonnes - 24 aiguilles - 240 cps - 14 polices résidentes - Friction et traction bidirectionnel - Poids 8 kg - **Garantie 3 ans.**

OKI Microline ML-380

Prix Public : 4 950 F
Prix SETRI : 3 560 F

80 colonnes - 24 aiguilles - 180 cps.

Je désire recevoir une documentation sur vos produits

NOM : _____
PRÉNOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
CP : _____
TÉL. : _____
VILLE : _____

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 198 & service lecteur télématique

SETRI

Financement UFB-Locabail

Tous nos prix s'entendent hors taxe.

5, rue François-Mauriac - 92700 Colombes
Tél. (1) 47.81.42.56 + • Fax (1) 42.42.96.42

ASTER

HIGH SCREEN 4

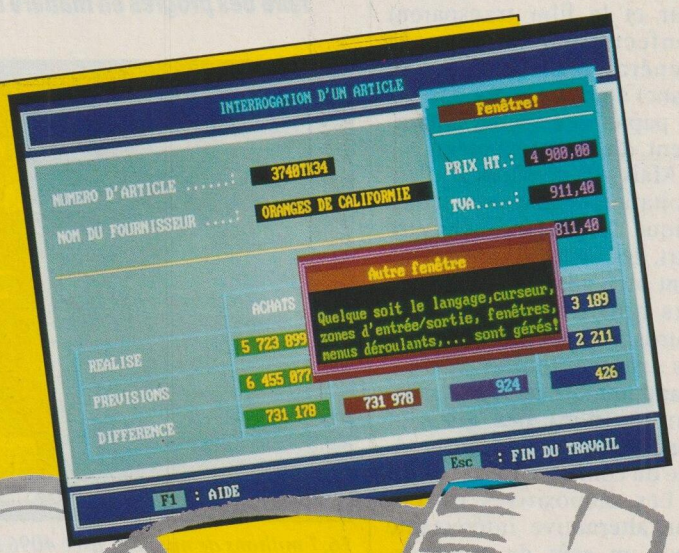
Simplifiez vous les Ecrans !

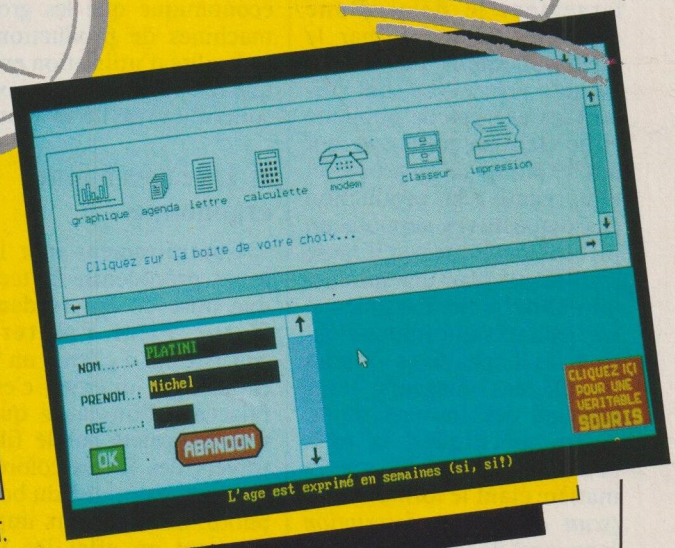
GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET *GRAPHIQUE*

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

DISQUETTE DEMO DISPONIBLE !

- Le même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- Programmation très simple et puissante.
- Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- Outil de prototypage livré.
- Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.





PRIX 4900 FHT 5811,40 FTTC

Disquette d'évaluation disponible, APPELEZ-NOUS !

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour tester le produit avec garantie de remboursement ; consultez les conditions sur le tarif !)
LIVRAISON SOUS 48 Heures.

High Screen 4 est un élément de l' Hyper Atelier Logiciel PC/SOFT.

LABO QUALIFIE
INFO PC
A obtenu la note 15/20

SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MBI)

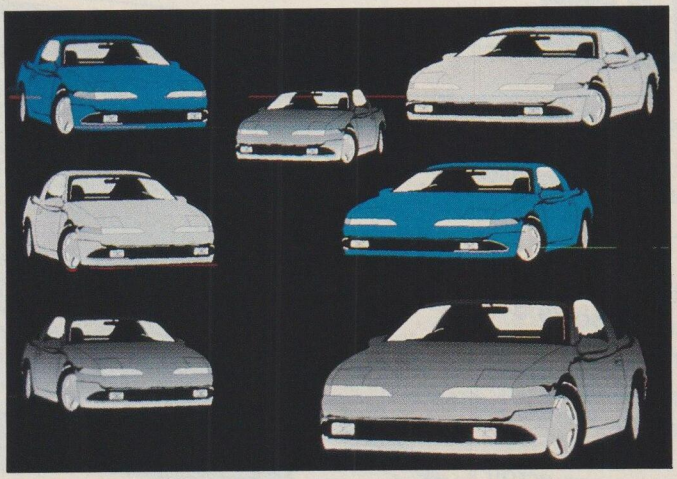
3614 PCSOFT

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DÉVELOPPEUR

Pour plus d'informations, cerclez 199

MIRUS FILM PRINTER

Vendu pour quelque 58 000 F HT, cet imageur à laser permet de produire des diapositives de présentation sans recourir à une société extérieure. Mais ses pilotes logiciels doivent faire des progrès en matière de gestion de la mémoire.



16,7 millions de nuances, avec 4096 lignes de 3224 pixels.

Promouvoir des produits, illustrer une situation comptable ou financière, exposer l'état d'avancement d'un projet ou les caractéristiques d'un matériel sont autant d'activités courantes nécessitant l'usage de moyens de présentation. Dans le cadre d'une entreprise, le système de présentation le plus courant reste le rétroprojecteur et le film transparent confectionné rapidement (généralement en noir et blanc) à partir de documents en papier et à l'aide, notamment, d'un photocopieur.

Mais sur ce support, l'exploitation de la couleur complique le procédé. D'autre part, les rétroprojecteurs ne sont bien adaptés qu'aux petits auditoires ; ils sont lourds, encombrants et fragiles ; la manipulation d'un grand nombre de films transparents n'est pas aisée et complique inutilement la tâche du conférencier.

Les diapositives offrent une alternative intéressante pour un coût de reproduction équivalent : la qualité, bien meilleure, compense largement le délai d'une demi-journée induit par le développement des films. Jusqu'à présent, ce sont surtout les agences de publicité et de création graphique qui ont exploité ce procédé, et pour cause : la production des diapositives suppose un investissement tel qu'il ne se justifie que pour une production importante. Par ailleurs, les appareils qui impressionnent les diapositives – on les appelle des imageurs – exploitent des formats de fichiers spécifiques, la référence principale en la matière étant le format Scodl *(scan conversion description language)* de la société canadienne Matrix (représentée en France par Agfa).

L'imageur Film Printer de la société californienne Mirus vise un marché plus général, celui des utilisateurs qui souhaitent ne pas passer par les services d'une société extérieure. A près de 58 000 F HT, il est nettement plus économique que les grosses machines de production, et sa facilité d'utilisation en fait une machine adaptée aux besoins d'une petite structure.

■ Une très bonne ergonomie

Contrairement aux imageurs précédents, la technique mise en œuvre dans le Mirus Film Printer ne consiste pas à clicher un tube cathodique interne ; c'est le faisceau d'un laser qui se trouve projeté sur le film à travers des filtres colorés et le système optique du boîtier photo. Les imageurs impressionnent en effet les films photographiques à partir d'une décomposition chromatique impliquant, pour chaque image, un triple passage : rouge, vert et bleu. L'absence de tube cathodique explique les dimensions notablement réduites de l'appareil (48 × 22 × 14 cm).

Le caractère numérique du traitement durant toutes les phases (entrées des données, positionnement et enregistrement des points) procure en outre, selon le constructeur, une image d'une qualité très supérieure à celles que l'on obtient avec les systèmes partiellement analogiques. Enfin, l'absence de circuits de conversion analogiques permet d'éviter les erreurs d'alignement et les distorsions de résolution dans les zones claires de l'image (la distorsion géométrique est inférieure à 0,1 %).

Codant en interne chaque pixel sur 24 bits, le Film Printer offre 16,7 millions de nuances, dans une définition maximale de 4 096 lignes et 3 224 points par ligne. Il fonctionne à l'aide d'un processeur Motorola 68000, et son constructeur annonce un temps de « flashage » (durée d'exposition du film pour les trois couleurs) variant entre une et quinze minutes.

Comme on s'en doute, cette durée d'exposition dépend aussi de la sensibilité de la pellicule ; l'imageur accepte les films Ektachrome 100, 200, 400 ASA ainsi que les films Polaroïd à développement instantané (Polachrome).

En version standard, l'imageur Mirus est doté d'une interface SCSI et d'une interface parallèle. Cela lui permet d'être connecté simultanément à un Macintosh et à un PC. Dans le cas d'une liaison simultanée, le port actif est sélectionné par un contacteur situé sur le panneau de commande de l'appareil. Sur ce même panneau, deux autres contacteurs déclenchent le rembobinage du film et l'avance d'une image, ce qui se révèle fort utile en cas d'incident.

Le film est chargé dans le boîtier et placé sur la première image de manière automatique. L'état courant de l'imageur (film chargé, nombre de trames utiles et restantes) n'est accessible que sur l'écran du micro-ordinateur. Enfin deux indicateurs lumineux situés sur la face avant de l'appareil indiquent si l'appareil est prêt à fonctionner (voyant vert) ou si une anomalie a été détectée (voyant rouge).

Livré avec une documentation claire, complète et très lisible ainsi qu'avec un câble de connexion, l'imageur apparaît séduisant par sa simplicité d'utilisation, son ergonomie et son aspect sobre et moderne. Le logiciel associé, du moins lorsqu'il est exploité avec un PC, est malheureusement moins parfait.

■ Les logiciels : assez prometteurs, mais frustrants

Le Film Printer est proposé avec trois ensembles de logiciels distincts. Dans sa version pour Macintosh, il est fourni avec le logiciel Mirimage-Mac et un câble de liaison SCSI. Dans la version

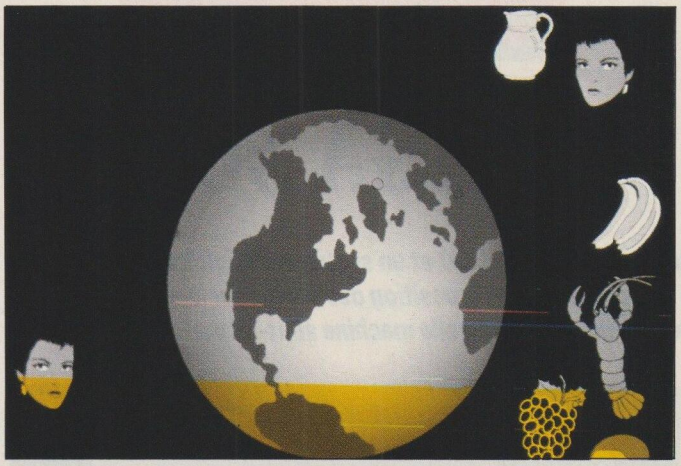
pour PC, il est accompagné de Mirimage-Dos ou de Mirimage-Windows. Des ensembles logiciels supplémentaires sont vendus pour un peu plus de 4 000 F HT, ainsi que deux jeux de polices vectorielles supplémentaires pour Windows (comprenant 30 polices) et Macintosh (35 polices) pour quelque 6 000 F par jeu.

Nous n'avons pas effectué de tests sur Macintosh, et nous ne ferons donc état que des résultats sur PC. Et, disons-le, l'impression est nette : l'utilisation sous Dos est agaçante, elle s'est avérée impossible sous Windows.

Le programme Mirimage-Dos, actuellement dans sa version 4.0, permet d'exposer des diapositives à partir de fichiers aux formats CGM, Harvard Graphics (CGM modifié), HPGL, Truevision Targa (un format point par point) Lotus, Videoshow PIC et Zenographics ZGM. Le logiciel comprend d'une part une partie regroupant la supervision et le dialogue avec l'utilisateur (MI.EXE) et d'autre part un ensemble de modules de conversion de formats directement chaînés par MI.EXE. Lors de l'activation de MI.EXE, un système de menus imbriqués permet à l'utilisateur d'indiquer le format d'entrée, celui du périphérique de sortie (imageur, fichier CGM, fichier Image ou écran), de constituer la liste des fichiers à « flasher » et de créer des fichiers *batches*.

L'installation du logiciel ne pose aucun problème et, si l'utilisation du menu Mirimage n'est pas toujours intuitive, elle reste simple.

Nous avons d'abord essayé cet imageur avec des fichiers exportés depuis Harvard Graphics. Il s'agissait en l'occurrence d'une palette de test de seize couleurs pour HP Paintjet. Après avoir converti en métafichier l'image créée avec Harvard Graphics, nous avons tenté de la visualiser avec la fonction Screen preview (prévisualisation) de Mirimage, mais, après une dizaine de secondes de traitement et le défilement de différents messages dont « 81 K bytes free », le diagnostic *Memory failure R* s'est affiché. Quelques retours chariot ont suffi pour faire réapparaître le menu principal.



En cas de blocage, les couleurs du bas de l'image sont incorrectes.

Une lecture attentive du manuel indique que Mirimage ne fonctionne qu'avec au moins 525 Ko. Sachant que les pilotes logiciels servant à exporter les métafichiers depuis Harvard Graphics occupent 60 Ko et que MS-Dos en réclame environ 69, il ne reste au plus que 511 Ko pour Mirimage... qui en exige 525. Si Mirus n'est pas responsable de l'encombrement des pilotes de création de métafichiers, la gestion de la mémoire étendue serait ici plus qu'utile... Pour bien utiliser l'imageur, il est donc nécessaire de réinitialiser le PC avec des fichiers CONFIG.SYS différents selon que l'on crée et exporte le fichier ou que l'on s'apprête à exposer l'image ou à la prévisualiser. En résumé, sous Dos, Mirimage fonctionne moyennant des acrobaties en mémoire. Son grand atout réside dans la diversité des formats d'entrée disponibles.

Mirimage-Windows (version 1.0) est beaucoup moins acceptable. Nous avions commencé à tester l'imageur Mirus dans le cadre du dossier « cartes haute définition » du mois dernier. Après avoir facilement installé la version pour Windows (2.11), nous avons tenté d'exposer des dessins sous Corel Draw. Deux fois sur trois, le logiciel s'est bloqué durant l'exposition (qui durait environ 25 minutes sur un système à base de processeur 80386). Dans de rares cas, aucun blocage ne s'est produit, mais on constate, après développement, des points d'arrêt et de reprise du faisceau lumineux. Lors des blocages en cours d'exposition, les teintes obtenues au bas de l'image étaient incorrectes. Comme différents essais en *batch* ont conduit à des résultats semblables, nous avons voulu en avoir le cœur net : nous avons effectué d'autres essais avec Designer de Micrografx. Le résultat fut pire. Après l'installation du logiciel et la configuration (qui s'opère, comme sur une imprimante, au moyen du panneau de contrôle), la première tentative d'utilisation sous Designer a conduit à altérer le pilote d'impression, qu'il a fallu réinstaller.

Il reste possible que l'installation sous Windows ne se soit pas bien déroulée (mais rien ne l'indiquait) ou que la compatibilité avec les matériels utilisés soit en cause (il s'agissait de PC rapides). Selon le distributeur, l'usage sous Corel Draw avec Windows « ne pose pas de problèmes ». Dans tous les cas, ce pilote pour Windows nécessite certainement d'être rendu plus robuste, et une nouvelle version de logiciel est vivement souhaitable.

Pour un usage sous Dos, on peut recommander ce produit, l'utilisation en mode *batch* étant requise en raison des durées moyennes d'exposition. La possibilité d'exploiter la mémoire EMS ou des fichiers sur disques serait cependant bien souhaitable. Pour une utilisation sous Windows, mieux vaut peut-être patienter encore un peu. A près de 58 000 F, ce matériel très séduisant mérite d'être doté d'un logiciel abouti.

La technologie du laser permet d'obtenir un tracé très précis.

J. Maréchal

Pour plus d'informations, cerclez 10 & service lecteur télématique

GROS PLAN
MATERIEL

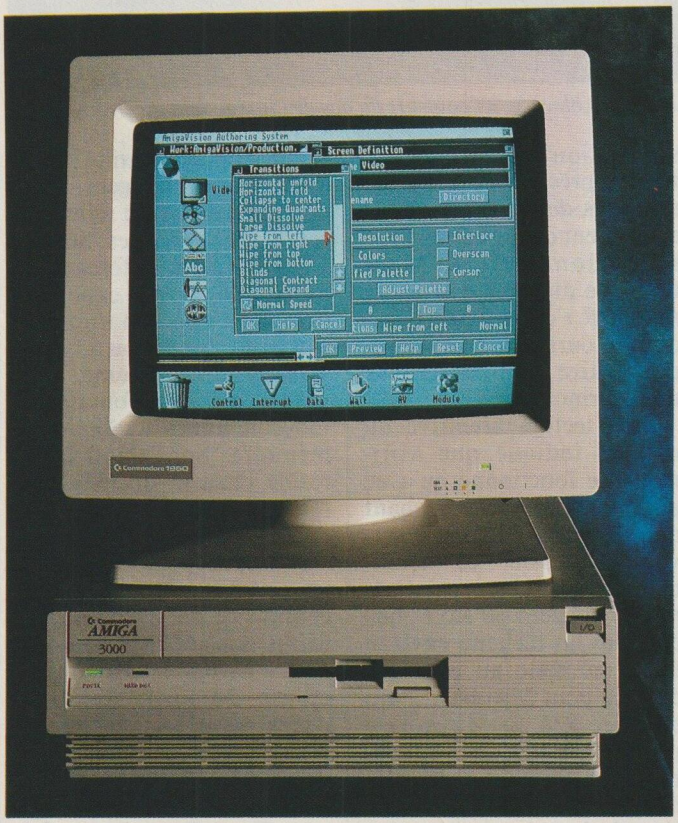
AMIGA 3000

Avec un micro-ordinateur construit autour d'un 68030 et un système d'exploitation amélioré, Commodore Business Machines compte renforcer la position des Amiga sur le marché professionnel. Mais les domaines de prédilection de la nouvelle machine sont-ils porteurs ?

La nouvelle stratégie de Commodore pour la gamme Amiga a été présentée à l'occasion du Sicob. Elle repose sur trois annonces : l'Amiga 3000 (une station à base de 68030), la version 1.4 entièrement repensée du système d'exploitation, et Amiga Vision, un système auteur multimédia interactif. Commodore cherche à placer le nouvel Amiga sur le terrain des applications professionnelles et à concurrencer les petites stations de travail.

Le coffret de l'unité centrale est sobre. Gris-blanc et peu épais, il ressemble davantage à l'Amiga 500 qu'au modèle 2000. Son encombrement réduit permet de le poser facilement sur le coin d'un bureau. Une unité de disquettes de 3,5 pouces est placée au milieu de la face avant, à côté d'un emplacement pour une unité supplémentaire et de l'interrupteur principal. Le système est livré avec un disque dur de 40 Mo contenant le système d'exploitation Amiga Dos 1.4. La machine ne comporte donc qu'un emplacement libre pour un disque dur, une unité de disquettes ou de sauvegarde à bande magnétique. Les connecteurs de la souris et du clavier se trouvent sur le côté droit.

Au cœur du système se trouvent un processeur Motorola (à 16 ou à 25 MHz) et un bus 32 bits asynchrone. Ce bus, nommé Zorro III, est compatible avec le bus Zorro II des Amiga 2000 et 2500 dont les cartes 16 bits s'insèrent directement dans un Amiga 3000. Quatre connecteurs d'extension sont disponibles, montés horizontalement en raison de la faible épaisseur du boîtier (un système de guide facilite l'installation). Le premier est prolongé par un connecteur spécifiquement dédié aux cartes d'extension vidéo (incrustateurs ou numériseurs par exemple). Deux autres acceptent une carte XT ou AT et des cartes d'extension à la norme du bus AT.



Avec Amiga Vision, Commodore vise le créneau du multimédia.

L'apport des coprocesseurs

Ce nombre réduit d'emplacements d'extension est compensé par les fonctions élaborées de la carte mère. Autour du 68030 se trouvent un coprocesseur arithmétique 68881 (pour les 16 MHz) ou 68882 (pour les 25 MHz), et huit processeurs spécifiques. On retrouve, mais dans des versions améliorées, les trois processeurs originaux de l'Amiga dédiés à la gestion du son, des opérations graphiques et des entrées-sorties. La définition graphique est étendue à 640 × 960 ou à 1 280 × 512 pixels ; elle gère le mode compatible VGA, et la mémoire vidéo peut être portée à 2 Mo. Les nouveaux processeurs se chargent de gérer la mémoire centrale, de contrôler les DMA *(direct memory access)* en accord avec le bus et de « désentrelacer » l'affichage. Ainsi, le problème du scintillement de l'affichage, qui affectait les anciens modèles, ne se pose plus. D'autre part, un circuit spécialement développé fournit l'accès DMA au contrôleur intégré SCSI (*small computer system interface*). De cette manière, l'accès aux disques durs et autres périphériques SCSI s'effectue directement à travers des canaux DMA 32 bits, avec pour résultat une bande passante, et par conséquent un débit très élevé : 4 Mbits/s.

L'unité centrale sera disponible dans deux versions de base dotées de la même configuration de mémoire : 2 Mo de mémoire dynamique à 100 ns dont 1 Mo de mémoire graphique. La mémoire graphique peut être étendue à 2 Mo et la mémoire centrale à 4 ou 16 Mo (adjonction de barrettes de 1 à 4 Mo). Les boîtiers de la mémoire centrale peuvent aussi être remplacés par des mémoires statiques (plus rapides) qui autorisent le *burst mode* rapide du 68030. Les processeurs, quant à eux, sont montés en surface sur la carte, mais un connecteur spécial, indépendant du bus, permet de les remplacer rapidement. Le passage éventuel de l'Amiga 3000 à 16 MHz à la version à 25 MHz est

prévu par adjonction d'une carte fille.

La face arrière comporte huit interfaces pour relier l'Amiga 3000 au monde extérieur. A côté du port pour une unité externe de disquettes se trouvent un port parallèle et un port RS 232. Ce dernier travaille à des vitesses atteignant 252 000 bits par seconde. Un connecteur SCSI externe permet de chaîner jusqu'à six unités SCSI supplémentaires. Deux prises jacks composent la sortie audio stéréo, et enfin deux connecteurs vidéo permettent d'exploiter un écran couleur bas de gamme à 15 kHz (les capacités de l'affichage sont alors celles d'un Amiga 500) ou, pour tous les nouveaux modes graphiques, un Multysinc VGA à 31 kHz.

Un nouveau système d'exploitation

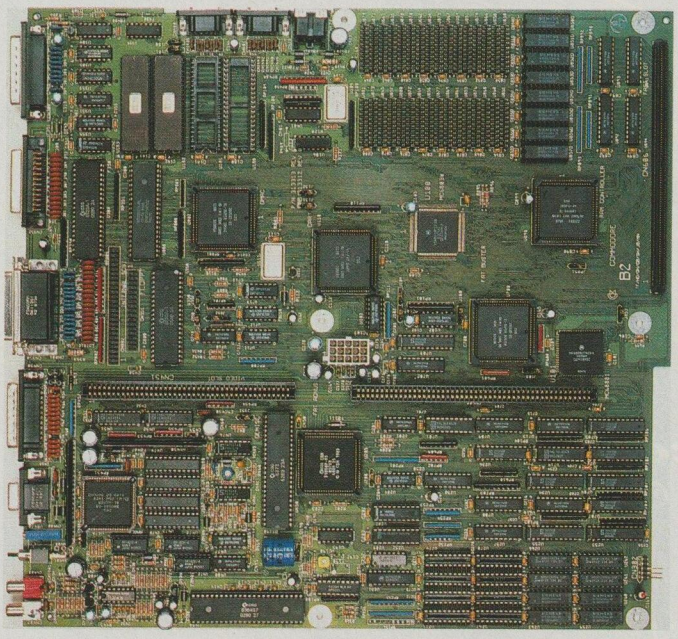
Le système d'exploitation livré avec l'Amiga 3000 est la version 1.4 d'Amiga Dos (la dénomination finale pourrait bien être 2.0). Cette version représente une évolution importante du système initial de l'Amiga, contrairement aux versions 1.2 et 1.3 qui apportaient surtout des améliorations mineures.

L'interface d'utilisation a été entièrement revue avec le souci d'une meilleure ergonomie. L'évolution touche à la fois l'aspect visuel et les fonctions des outils du système. Un tableau de bord, matérialisé sous la forme de plusieurs icônes, permet de fixer les multiples paramètres de l'environnement de travail. Commodore a enrichi les fonctions du Workbench, équivalent du Finder du Macintosh.

Les nouveautés de l'interface d'utilisation ne représentent qu'une partie des perfectionnements du système (dont les mémoires mortes passent de 356 à 512 Ko). Sans entrer dans le détail technique, on peut notamment citer :

- l'amélioration globale des performances du noyau multitâche ;
- de nouveaux modes graphiques 640 × 480, 640 × 960 et 1 280 × 512 pixels (en 4 couleurs parmi 64 seulement) ;
- le fonctionnement en réseau local ;
- une base de données de configuration d'écrans ;
- la personnalisation possible des caractéristiques de l'interface d'utilisation ;
- un macrolangage, nommé Arexx, permettant aux procédures d'échanger des données et à plusieurs applications lancées simultanément de communiquer et de se contrôler l'une l'autre : un éditeur de texte peut ainsi appeler un compilateur, et un tableur peut, par un simple menu déroulant, envoyer une grille de données vers un simulateur de terminal. Arexx étant compatible avec le Rexx d'IBM, rien n'empêche, par exemple, l'éditeur de fonctionner sur un Amiga 3000 et le compilateur sur un IBM AS 400.

A terme, Amiga Dos version 1.4 devrait également être disponible pour Amiga 2000 et 500 sous la forme d'un kit comprenant de nouvelles mémoires mortes.



La carte mère comprend... dix processeurs, dont un 68030.

Si les caractéristiques techniques de l'Amiga 3000 présentent une alternative intéressante sur le marché des stations de travail de bas de gamme, il reste difficile de cerner quels domaines applicatifs, en dehors de la vidéo et des utilisations multimédias, Amiga Dos 1.4 pourrait conquérir. Aussi faudra-t-il sans doute attendre la disponibilité d'un système d'exploitation plus standard, comme devrait l'être Unix System V 4, pour que cette nouvelle offre ait des chances de rencontrer un large succès.

G. Groult

Pour plus d'informations, cerclez 9 & service lecteur télématique

AMIGA VISION : UN SYSTEME AUTEUR POUR LES APPLICATIONS MULTIMEDIAS

Présenté lors du Sicob, Amiga Vision est le premier logiciel permettant de créer des applications multimédias à travers une interface graphique sur Amiga. Distribué par Commodore, il n'est disponible pour l'instant qu'en version anglaise.

Chaque projet est formé d'une arborescence d'icônes représentant autant d'objets. Les objets de base couvrent tous les types de données audiovisuelles que l'on peut normalement manipuler sur un Amiga : des images fixes, quelles qu'en soient la définition et le nombre de couleurs, des animations 2D ou 3D, des sons, des textes, des dessins structurés ou des séquences de vidéodisque. Des icônes supplémentaires permettent de gérer la base de données ou d'ajouter des instructions de contrôle.

Les lecteurs de vidéodisques les plus courants sont directement acceptés. Eventuellement, leurs images remplacent la vidéo de l'ordinateur ou sont incrustées (nécessité d'un *genlock*). Les sons peuvent être numérisés ou synthétisés. Un module de dessin structuré inclus dans Amiga Vision permet notamment de synchroniser les apparitions graphiques et les événements sonores. Chaque icône, quel qu'en soit le type, dispose de propriétés et de paramètres que l'on peut éditer par un double clic. L'utilisateur choisit entre vingt-cinq modes d'apparition d'images, il règle le nombre de répétitions, la vitesse d'une animation ou le volume du son. Comme chaque action est immédiatement réalisée, il est facile de tester le résultat et de le modifier sans attendre.

En plus des applications passives de présentation, Amiga Vision permet de créer des applications interactives structurées selon l'architecture des questionnaires à choix multiples. Toujours au moyen d'icônes, l'utilisateur définit des actions à effectuer en réponse à des sollicitations du clavier ou de la souris. **G.G.**

aAT 386 SX-16 : PRIX DE BASE 9.505,00F T.T.C.
UNE GAMME COMPLETE DU 8088 AU 486

L'excellence!

aAT

Intelligence Computer Europe
99/101, rue Henri Gautier
93000 BOBIGNY
☎(1) 48 43 75 63
Fax. (1) 48 43 75 74

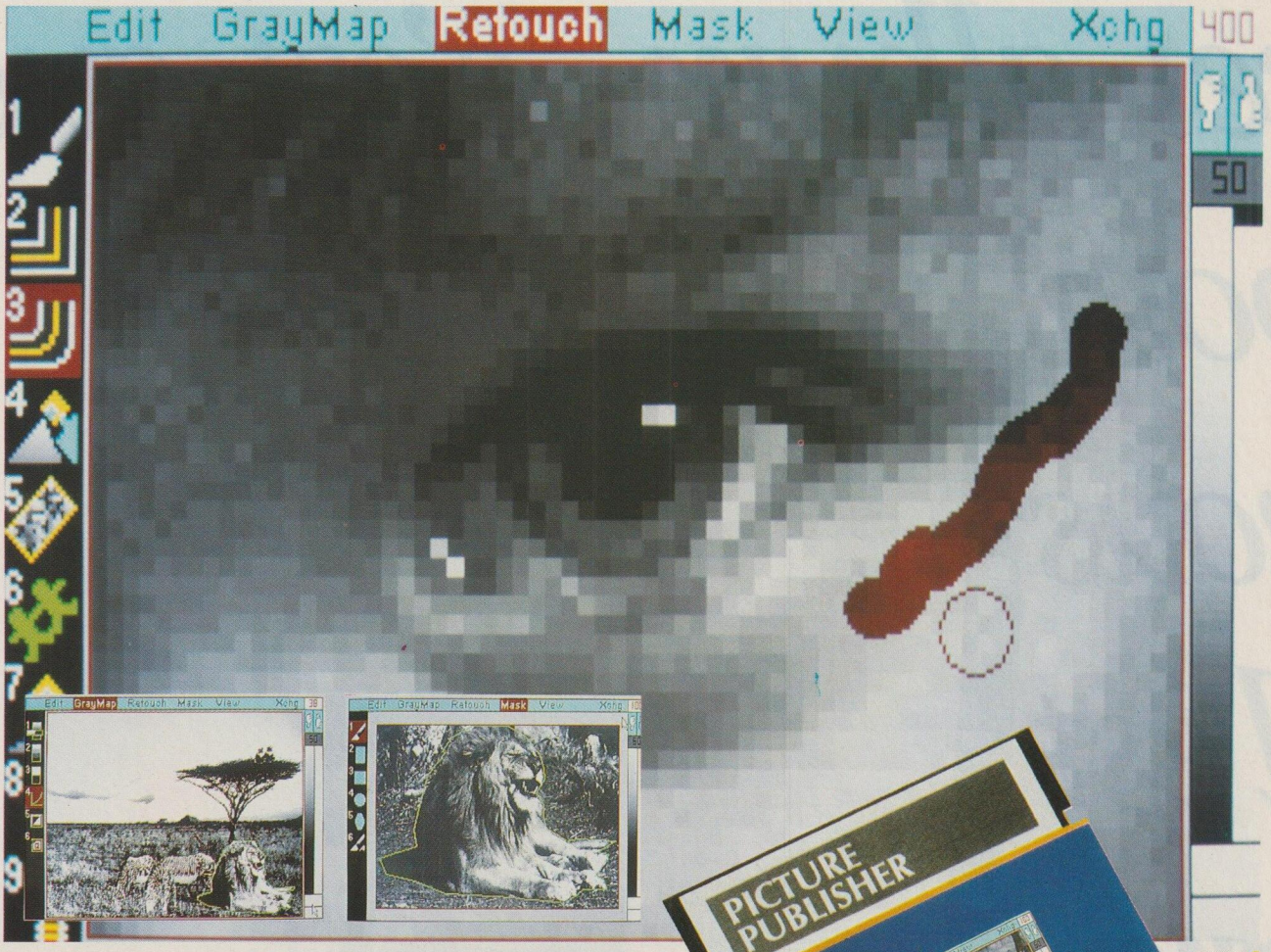
Pour entrer dans le réseau de distribution aAT, contactez-nous...

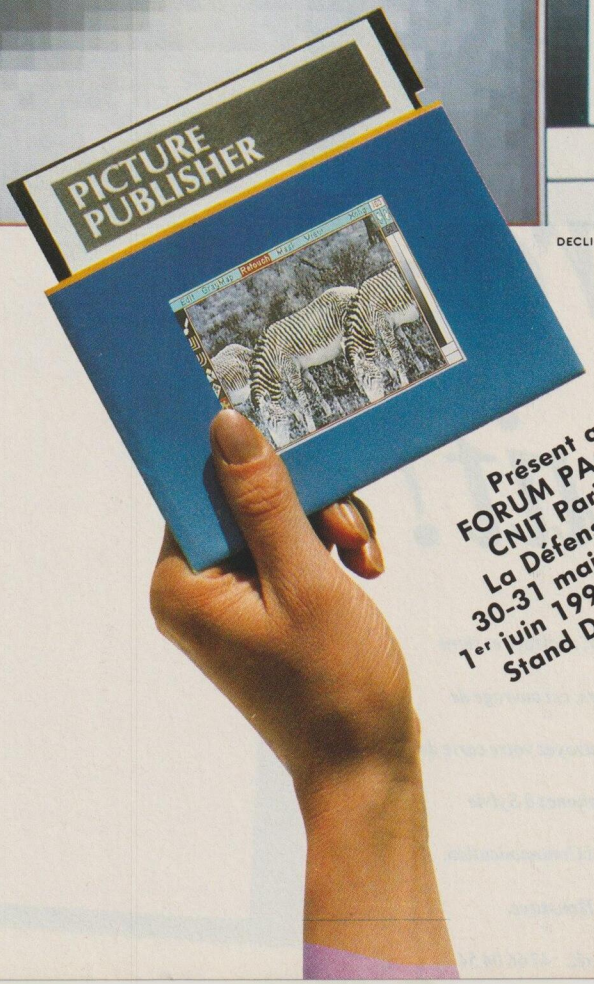
LOUKIS (1) 46 66 06 38

DANS LA FAMILLE WINDOWS

LE FILS, RETOUCHEUR.

pour IBM PC, PS
et compatibles





DECLIC

PICTURE PUBLISHER

De Astral Development.

Logiciel d'édition d'images scannées autorisant leur manipulation quelque soit leur taille et leur résolution, telle la retouche du point, de la trame ou de la texture, grâce à de nombreux outils.

Permet de manipuler 256 niveaux de gris, d'ajuster la taille de l'image, l'orientation, de créer des effets spéciaux par fonction de filtrage, calibrage, solarisation et ajustement de la brillance.

Disquette de démonstration gratuite sur simple demande.

Présent au FORUM PAO CNIT Paris La Défense 30-31 mai - 1er juin 1990 Stand D6

ista diffusion

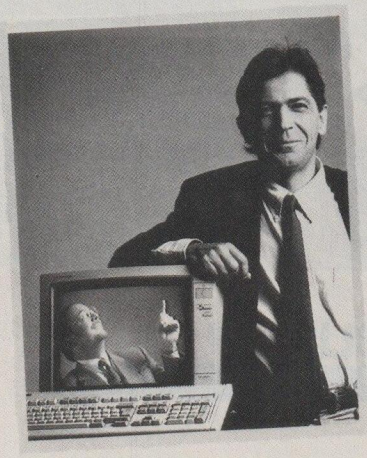
RN 186 - La Boursidière - 92357 Le Plessis-Robinson
Tél. : (1) 46.31.31.31 - Télécopie (1) 46.30.08.66

Pour plus d'informations, cerclez 200 ←

Pour plus d'informations, cerclez 201

Le plus piquant dans cet album, c'est que pour vous il est gratuit!

Paroles de puces ! *10 années d'informatique à travers la publicité.*



Pour recevoir, dédicacé et signé par les auteurs, cet ouvrage de références, envoyez votre carte de visite ou téléphonez à Sylvie Martin, Hard Communication, 9 rue Arsène Houssaye, 75008 Paris, tél. : 47 66 04 54

Edition Hard Communication

Pour plus d'informations, cerclez 202

Hornet Computer International

IMPORT-EXPORT

Hornet Computer International

☎ (1) 46 75 99 33

☛ INTER 286-10 MHZ

. MICROPROCESSEUR 80286-10 MHZ
. LANDMARK 13 MHZ
. BOITIER NEW CASE + Alim. 200W
. RAM 512 Ko EXT. À 1024 Ko
. CARTE CONTROLEUR 2FD/HD
. 1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 Mo
. CLAVIER 102 TOUCHES AZERTY
. DISQUE DUR 20 Mo
. CARTE GRAPHIQUE MGP
. MONITEUR MONOCHROME 14"

☛ 5813,66 H.T. (6895,00 T.T.C)

☛ INTER 386 SX P9 16 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386 SX-16 MHZ
LANDMARK 20 MHZ
RAM 1 Mo EXT. à 5Mo - EMS 4.0.
CONTROLEUR 2 FD/2 HD
1 PORT SERIE ET 1 PORT //
1 LECTEUR 5" 1/4 – 1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES *AZERTY*
BOITIER NEW CASE + Alim. 200W
MS-DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW-BASIC

DD	Moniteur + carte		
	MONO	VGA SONY	MULTISCAN SONY
20 Mo	11.000 T.T.C.	14.500 T.T.C.	16.200 T.T.C.
40 Mo	12.400 T.T.C.	15.900 T.T.C.	17.600 T.T.C.
80 Mo	14.300 T.T.C.	17.800 T.T.C.	19.500 T.T.C.

☛ INTER 386-20 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386-20 MHZ
LANDMARK 27 MHZ
RAM 1 Mo
CARTE CONTROLEUR 2FD/2HD
1 PORT SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 Mo ou
1 LECTEUR 3"1/2 – 1.4 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER + Alim. 200W
MS-DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW-BASIC

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	VGA SONY	MULTISCAN SONY
40 Mo	14.900 T.T.C.	18.900 T.T.C.	20.600 T.T.C.
80 Mo	16.800 T.T.C.	20.800 T.T.C.	22.500 T.T.C.

TOUS NOS PRODUITS SONT DISPONIBLES SUR STOCK

☛ INTER 386-25 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386-25 MHZ
LANDMARK 43 MHZ
MEMOIRE CACHE 64 Ko
RAM 1 Mo EXT. à 8 Mo - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR 2FD/2HD
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER VERTICAL + Alim. 200W
MS-DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW-BASIC

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	VGA SONY	MULTISCAN SONY
40 Mo	21.980 T.T.C.	26.000 T.T.C.	27.700 T.T.C.
80 Mo	23.880 T.T.C.	27.900 T.T.C.	29.600 T.T.C.

SERVICE APRES VENTE QUALIFIE

☛ INTER 386-33 MHZ

MICROPROCESSEUR 80386-33 MHZ
LANDMARK 58 MHZ
MÉMOIRE CACHE 64 Ko
RAM 1 Mo EXT. à 8 Mo - EMS 4.0
CARTE CONTROLEUR 2FD/2HD
2 PORTS SERIE — 1 PORT //
1 LECTEUR 5"1/4 – 1.2 Mo
CLAVIER XT/AT 102 TOUCHES AZERTY
BOITIER VERTICAL + Alim. 200W
MS-DOS 4.01 VF AVEC LICENCE
GW-BASIC

DD	Moniteur + Carte		
	MONO	VGA SONY	MULTISCAN SONY
40 Mo	24.360 T.T.C.	28.370 T.T.C.	30.000 T.T.C.
80 Mo	26.200 T.T.C.	30.200 T.T.C.	31.900 T.T.C.

INTER 486-25 MHZ DISPONIBLE

BOITIER + Alim.	T.T.C.
BOITIER XT + Alim. 150W	800,00
BOITIER AT + Alim. 200W	850,00
BOITIER NEW CASE + Alim. 200W	1150,00
BOITIER MINI TOUR + Alim. 200W	1250,00
BOITIER CLASSIQUE.TOUR + Alim. 200W	1790,00
MONITEURS	
14" BIFREQUENCE AMBRE	980,00
14" COULEUR EGA (TWC)	2880,00
14" COULEUR VGA (TWC)	3380,00
19" COULEUR VGA (SAMPO)	8490,00
14" SONY VGA PITCH 0.25	3990,00
14" MULTISCAN SONY (1024x768)	5690,00
IMPRIMANTE	
STAR LC10	1830,00

CARTE MERE DTK (SANS RAM)	T.T.C.
TURBO XT 4.77/10MHZ	650,00
AT 286-12 MHZ ext.4Mo	1790,00
AT 286-16 MHZ ext.8Mo	2490,00
386 SX P9-16MHZ	3180,00
386-20 MHZ ext.4Mo	6580,00
386-20 MHZ 2 series,//	6680,00
386-25/30 MHZ ext.4Mo	9980,00
386-25 MHZ 64 Ko M.CACHE	12500,00
386-33 MHZ 64 Ko M.CACHE	15680,00
LECTEURS DE DISQUETTES	
5"1/4 - 360 Ko (MITS, TEAC)	590,00
5"1/4 - 1,2 Mo (MITS, TEAC)	690,00
3"1/2 - 720 Ko (SONY), av. berc. 5"1/4	590,00
3"1/2 - 1,44 Mo (SONY), av. berc. 5"1/4	790,00

DISQUE DUR	T.T.C.
20Mo 40Ms	1890,00
40Mo 28Ms	3090,00
40 Mo 28Ms NEC	3290,00
80 Mo 28Ms	4990,00
120 Mo 28 Ms	6490,00
CLAVIERS	
XT/AT 102 TOUCHES	380,00
AT 102 TOUCHES/BOULE	880,00
CARTES GRAPHIQUES	
MONO + SORTIE // (720x348)	385,00
CGA + SORTIE // (640x200)	385,00
EGA (640x480)	800,00
VGA 8 BITS (800x600), 256 Ko	1290,00
VGA 16 BITS (1024x768), 256 Ko	1390,00

Lenkiz (1) 46 66 06 38

TARIF PROFESSIONNEL SUR DEMANDE — Horaires d'ouverture du lundi au samedi de 9.30h à 19.30h — NOS PRODUITS SONT GARANTIS 1 AN PIECES ET M.O.

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144, Av. de Stalingrad RN7
94240 L'HAY LES ROSES
☎ 46 75 99 33 +
Fax 46 87 40 33

A TIME
62, rue des Entrepreneurs
75015 PARIS
Ouverture prochaine

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83, rue de Tolbiac
75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 +
Fax 45 70 95 05

TEC COMPUTER
11, Bd. Raimbaldi
06000 NICE
☎ 93 80 45 76
Fax 93 80 46 23

NOUVEAU MAGASIN
158, rue des Pyrénées
75020 PARIS
Ouverture prochaine

NEW STAR COMPUTER
Place de la République
2, rue de Madame Sanzillon
92110 CLICHY
Ouverture en juin

Pour plus d'informations, cerclez 203

*CHAQUE MOIS EN VENTE DANS TOUS LES KIOSQUES ET PAR ABONNEMENT

CHAQUE MOIS* LE PLUS FORT VOLUME D'INFORMATION

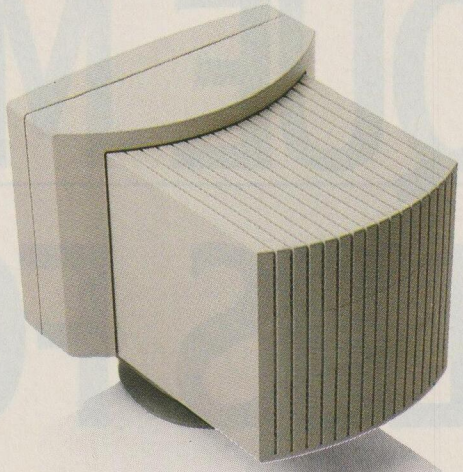
- L'ACTUALITE LA PLUS EXHAUSTIVE DES MATERIELS/LOGICIELS/PERIPHERIQUES ET COMMUNICATIONS.
- LES BANCS D'ESSAIS LES PLUS APPROFONDIS VERITABLES EVALUATIONS SUR TOUS LES PRODUITS DU MARCHE.
- LES 2 GRANDS DOSSIERS/COMPARATIFS LES PLUS COMPLETS SUR LES APPLICATIONS MAJEURES DANS TOUS LES SECTEURS MICRO.

SOFT & MICRO

le mensuel leader de la presse micro-informatique

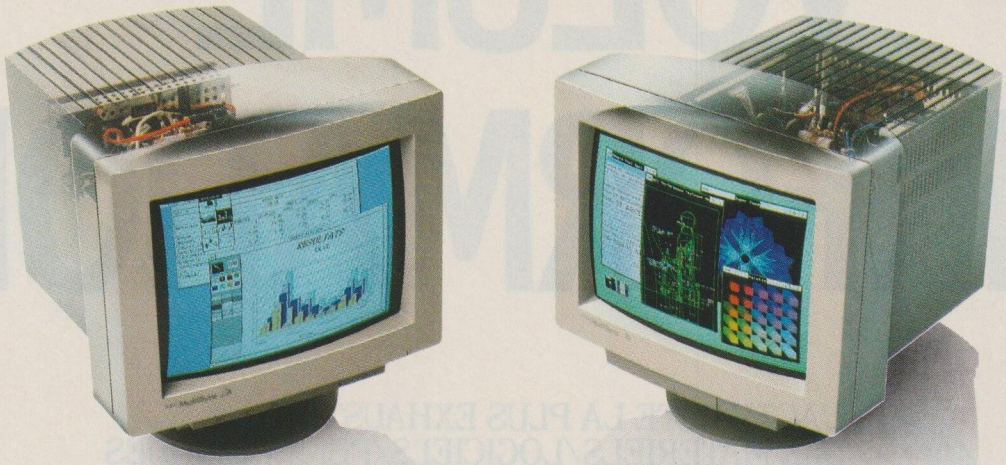
Rédaction : 15, avenue d'Eylau - 75116 PARIS - Tél. : 45.53.22.50 • **Publicité :** 10, rue Fresnel - 75116 PARIS - Tél. : 47.23.55.70

Aujourd'hui, s'équiper d'un MultiSync NEC est une certitude.



MICRO D'OR
PC FORUM
MultiSync® 3D

La seule question est de choisir entre le nouveau 2A et le nouveau 3D.



Regardez les nouveaux moniteurs NEC. Ils appartiennent à la 3e génération des MultiSync. Moniteurs couleur haute résolution 14 pouces tous les deux, ils sont dotés d'une technologie multifréquence en avance sur son temps et d'une compatibilité maximale. Avec un design et une ergonomie futuristes, ils sont aussi beaux qu'intelligents. A un prix qui sait rester très séduisant.

MultiSync® 2A: Investissement idéal pour un premier équipement micro-informatique, le nouveau 2A est à la fois un super moniteur VGA et un moniteur SUPER VGA.

VGA — Un remarquable moniteur VGA. Le nouveau 2A vous offre des performances et une esthétique exceptionnelles sous tous les angles. Avec toujours la qualité NEC.

SUPER VGA — Doté d'une technologie multifréquence, le 2A s'adapte aussi au mode SUPER VGA, avec une résolution 800 × 600 soit 56 % de pixels en plus par rapport à VGA.

MultiSync® 3D: Le MultiSync 3e génération par excellence. Issu du MultiSync II, le nouveau 3D vous offre des performances supérieures qui vous font voir l'avenir avec sérénité.

8514/A — Parfaitement compatible avec tous les standards jusqu'au 8514/A 1024 × 768, le 3D est un 14 pouces qui vous donne accès à des applications réservées jusqu'ici aux moniteurs 16 ou 20 pouces.

DIGITAL CONTROL — Le 3D est équipé du système "Digital Control", une invention NEC qui permet, pour la 1re fois, un réglage automatique de la taille et de la position de l'image.

NEC A INFOMART
SHOWROOM N° 214

14 — MULTI SYNC

NEC

Pour tous renseignements, contacter: **NEC France S.A.**
Tour Gan Cedex 13, 92082 Paris La Défense. Tél. (1) 49 00 07 07.

Pour plus d'informations, cerclez 204

QUE CHOISIR

LES DISQUES OPTIQUES REINSCRIPTIBLES

PAR PATRICK PAOLIN

Vieux de dix ans, les disques durs qui équipement actuellement les micro-ordinateurs commencent à voir leur règne contesté. Fabricants et utilisateurs rêvent de dispositifs plus rapides, moins chers, moins encombrants et offrant surtout une plus grande capacité. Le matériel idéal que chacun appelle de ses vœux serait amovible, rapide et d'un prix abordable. Les disques optiques réinscriptibles ne réunissent pas encore toutes ces qualités, mais les fabricants ne ménagent pas leurs efforts pour les rapprocher de cet idéal.

Le disque Ricoh RO 5030 E, distribué par SMO Bureautique.

Les disques optiques exploitent diverses propriétés des lumières dites polarisées, dont le laser est l'exemple par excellence. Aussi n'est-il pas inutile de se rafraîchir un peu la mémoire et de rappeler ce qu'on entend en physique par lumière polarisée.

La physique enseigne la théorie de l'électromagnétisme, dont la grande qualité est d'expliquer à peu près tout ce qui existe d'observable et de mesurable dans l'univers. Il en est ainsi de l'optique, régie par les mêmes lois fondamentales de l'électromagnétisme que l'électricité ou le magnétisme, en l'occurrence les fameuses équations de Maxwell sur lesquelles ont planché tous les apprentis physiciens.

Cette théorie explique que la lumière se caractérise par la propagation de deux vecteurs perpendiculaires, un champ électrique E et un champ magnétique H, la lumière proprement dite étant représentée par un vecteur vibrant, perpendiculaire au plan formé par les deux premiers. Cette représentation est conforme aux principes de la mécanique ondulatoire, dans la mesure où les champs électrique et magnétique varient eux-mêmes en fonction du temps, selon une loi périodique.

Physiquement, la lumière est émise par les atomes et les molécules lorsque leur état d'excitation varie, et ceci à une fréquence très grande, de l'ordre de 10^{14} par seconde, c'est-à-dire 100 000 milliards de fois par seconde. Le vecteur vibrant caractéristique de la lumière change donc de sens et d'intensité quelque 100 000 milliards de fois par seconde. On parle dans ce cas de lumière *naturelle*.

Il existe une deuxième forme de lumière, moins « folle », dite *polarisée*, que l'on met en évidence par des expériences simples de réflexion ou de réfraction. Les montages expérimentaux sont faciles à réaliser.

Dans un premier cas, on utilise un plan vitreux monté sur un cylindre que l'on fait tourner. La lumière réfléchie est recueillie par un deuxième plan vitreux. Que constate-t-on ? Que l'intensité de la lumière réfléchie par le premier plan ne dépend pas de l'orientation du plan d'incidence (quand on fait tourner le cylindre porteur, cela ne change rien). En revanche, si l'on fait tourner le deuxième autour d'un axe I - I', l'intensité réfléchie la seconde fois passe par un minimum et un maximum à chaque révolution. Mieux, la lumière s'éteint complètement si les angles d'incidence i et i' sont tels que $\text{tg } i_b = n$, où n est l'indice du milieu vitreux. Cet angle est appelé l'incidence de Brewster (voir **fig. 1**).

Pour expliquer le fait que la lumière s'éteint ou tout au moins passe par un minimum, la physique nous dit que la lumière réfléchie par le premier plan a été polarisée et que son vecteur vibrant ne vibre désormais plus que dans un seul plan, dit plan de polarisation.

Or le deuxième plan vitreux ne laisse passer que la composante parallèle au plan d'incidence du vecteur vibrant. Si ce vecteur incident est perpendiculaire au plan d'incidence, la lumière ne passe pratiquement plus.

Une autre façon de mettre en évidence ce phénomène consiste à utiliser un prisme cristallin à base de carbonate de calcium, appelé spath d'Islande. Si on lui envoie un rayon de lumière naturelle, le spath provoque un phénomène de double réfraction (appelé aussi *biréfringence ;* voir **fig. 2**), qui permet d'observer un rayon ordinaire, polarisé dans un plan perpendiculaire au plan de section principal du cristal, et un rayon extraordinaire, polarisé selon un plan parallèle au plan de section principale. A la sortie du prisme, les deux rayons redeviennent parallèles, mais conservent leur polarité. Il suffit de placer à cet endroit des polariseurs convenablement orientés pour éteindre alternativement les deux rayons ainsi créés.

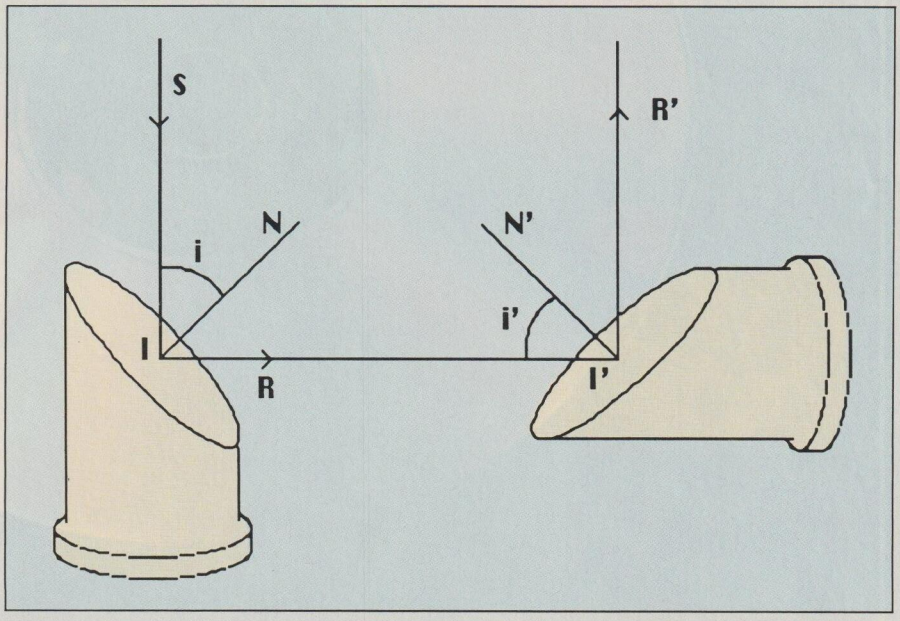


Fig. 1. – L'intensité de la lumière réfléchie varie en cas de rotation autour de l'axe I-I'.

Le laser est le plus formidable exemple de lumière polarisée ; on parle encore de « lumière parallèle » pour rappeler que son vecteur caractéristique ne vibre que dans une seule direction. Le laser est aussi une onde électromagnétique à très haute énergie.

Ce sont ces deux aspects que l'on exploite dans les disques optiques : la détection du plan de polarisation en lecture et l'abaissement du point de Curie par chauffage d'une zone du disque, pour l'écriture.

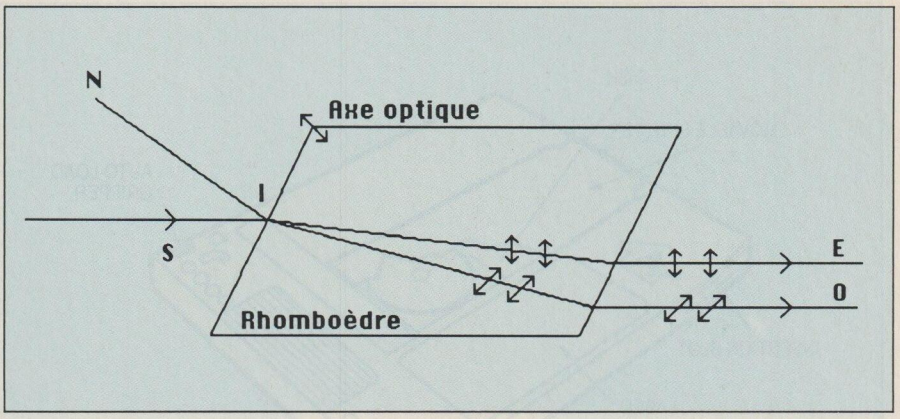


Fig. 2. – Double réfraction (biréfringence) au travers d'un prisme en spath d'Islande.

La technologie TMO en attendant mieux

Il existe trois catégories de disques optiques, ceux que l'on ne peut que lire, les Orom (*Optical Read Only Memory*), dont les CD-Rom constituent le meilleur exemple, les Worm (*Write Once Read Many*), ceux sur lesquels on peut écrire une fois, et les disques réinscriptibles, à qui on n'attribue généralement pas de sigle particulier.

Dans le premier cas, les disques sont constitués de pistes dans lesquelles sont inscrites ou non des petites cavités. L'information est numérisée, un trou représentant un 0 ou un 1, au choix. C'est le rayon laser de lecture qui détecte la présence de ces petits alvéoles, et permet ainsi de reconstituer l'information d'origine.

Ces disques sont pressés une fois pour toutes grâce à une matrice, comme un compact-disc audio ou un disque vidéo, dont ils sont d'une certaine manière issus. L'impossibilité de mettre à jour l'information constitue évidemment un obstacle infranchissable dès lors qu'il s'agit de les substituer aux disques durs classiques. Ils existent selon divers formats, du 5,25 pouces (Optimem) au 12 (ATG, Sony) voire 14 pouces (Kodak) et atteignent des capacités considérables de plusieurs giga-octets, le record appartenant au disque Kodak de 8,2 Go.

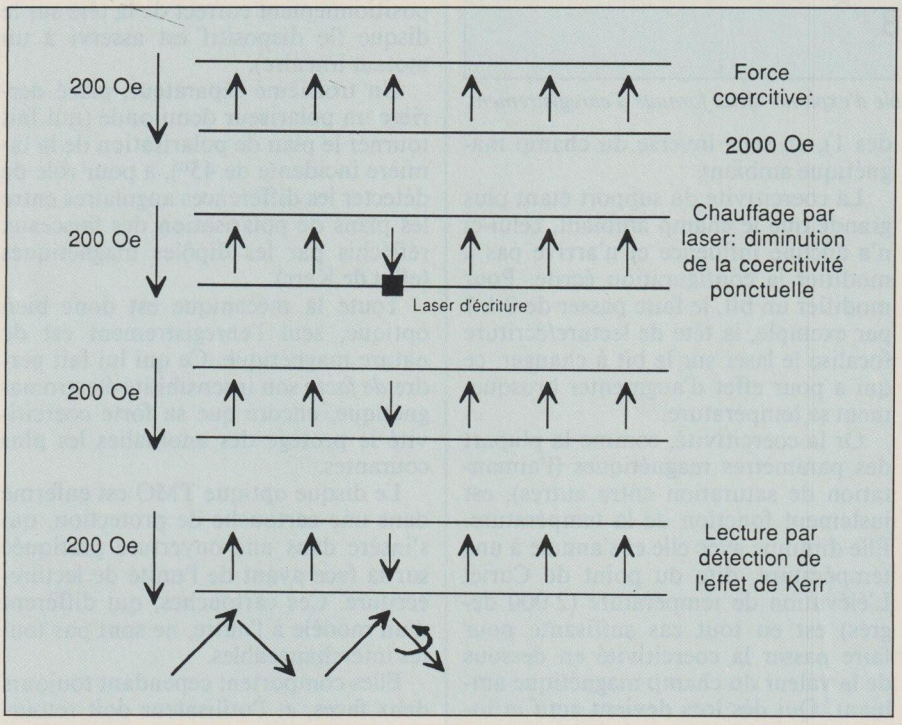
La deuxième catégorie, celle des Worm, est constituée au fond des seuls vrais disques optiques, les seuls en tout cas à exploiter de bout en bout une technologie optique, un laser pour l'écriture, qui crée les cavités caractéristiques le long des pistes, et un autre laser, de puissance dix fois moindre, capable de relire l'information. L'inconvénient du système est qu'une fois créée l'information ne peut être modifiée. Il n'est pas question de reboucher au papier collant les trous un par un...

Autre inconvénient : si l'on désire exploiter un disque Worm de la même façon qu'un disque dur classique, ce qui est tout à fait possible, le système passera son temps à gérer des tables de pointeurs, indispensables pour conserver la trace des données mises à jour. Ce qui fera à la fois perdre du temps et de la place sur le disque. Aussi n'avons-nous pas toujours cru à cette technologie, considérée comme une solution intermédiaire, en attendant les vrais disques réinscriptibles qui ne tarderaient pas à apparaître.

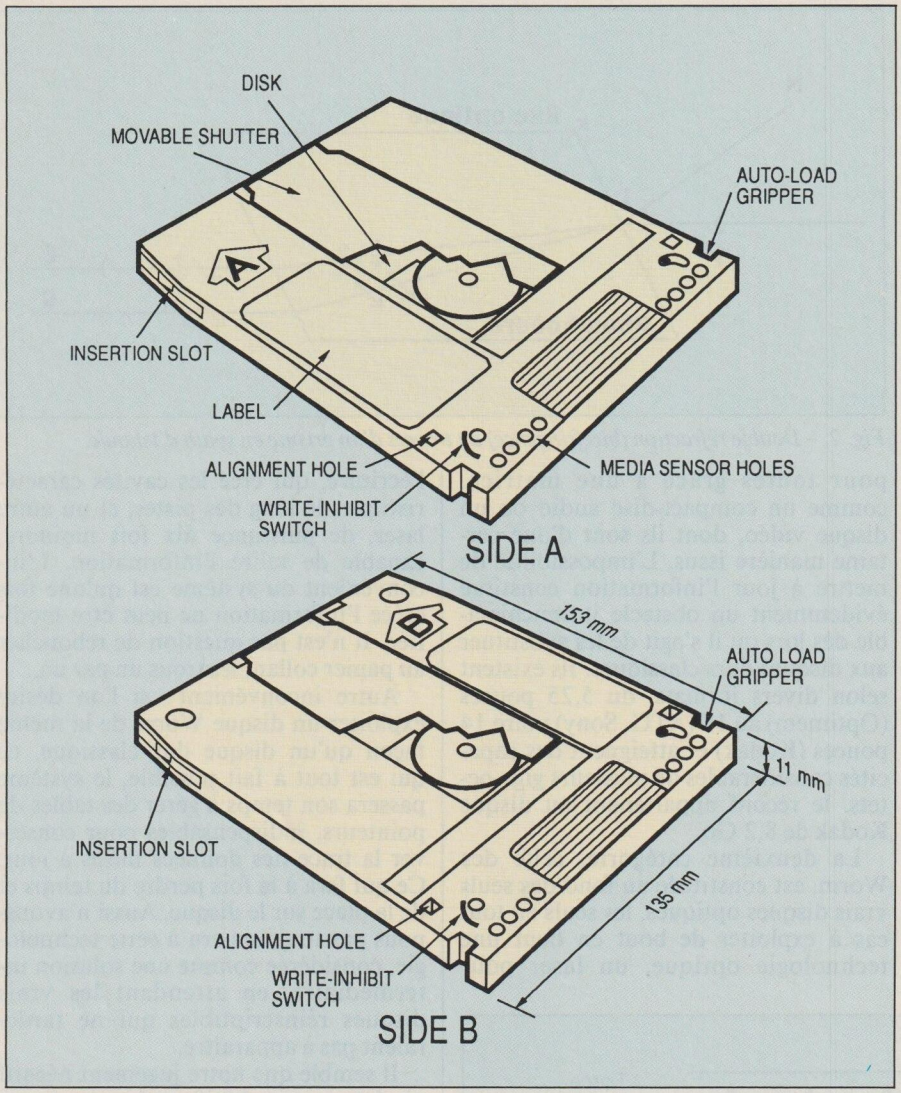
Il semble que notre jugement négatif ait été un peu hâtif, ne serait-ce que parce que les disques totalement optiques et réinscriptibles ne sont pas sortis des laboratoires et que le Worm est considéré par certaines instances officielles comme le seul support véritablement inaltérable. La preuve parfaite en quelque sorte.

Par définition, l'intérêt d'un disque optique est de ne pas être sensible à son environnement électromagnétique. Il peut être placé dans un champ magnétique ambiant important sans bouger d'un iota. Il supporte le passage à proximité de courants forts, d'un ascenseur ou du Concorde, le tout sans broncher. Ce qui compense une certaine dégradation des performances par rapport à un Winchester, un temps d'accès en lecture deux fois plus long, de 70 à 80 ms contre 30 à 40 ms.

Le problème est que l'on ne sait pas encore faire de tels disques. Au moins industriellement. Aussi les constructeurs se sont-ils rabattus vers une tech-



Principe de fonctionnement de la technologie thermomagnéto-optique (TMO).



Le disque optique Tahiti de Maxtor est susceptible d'exploiter deux formats d'enregistrement.

nique intermédiaire, un compromis du magnétisme traditionnel et de l'optique laser. Ce que fait la technologie TMO (pour thermomagnéto-optique), hybride d'enregistrement magnétique classique, avec des supports traditionnels (à forte coercitivité cependant) et des dispositifs de lecture/écriture optiques, basés sur le laser.

Le principe du TMO est relativement simple à comprendre si l'on prend soin de réviser quelques définitions de base, celles de la polarisation de la lumière, de la coercitivité et du cycle hystérésis.

Un disque TMO est formé d'un support magnétique à très forte coercitivité (près de 2000 Œ), placé dans un champ magnétique permanent de quelques centaines d'Œ, typiquement 200 Œ. Ce support est prémagnétisé en usine, tous les dipôles étant orientés dans le même sens (on n'a que des 0 ou des 1), en sens inverse du champ magnétique ambiant.

La coercitivité du support étant plus grande que le champ ambiant, celui-ci n'a aucune influence et n'arrive pas à modifier la configuration écrite. Pour modifier un bit, le faire passer de 0 à 1 par exemple, la tête de lecture/écriture focalise le laser sur le bit à changer, ce qui a pour effet d'augmenter brusquement sa température.

Or la coercitivité, comme la plupart des paramètres magnétiques (l'aimantation de saturation entre autres), est justement fonction de la température. Elle diminue avec elle et s'annule à une température, dite du point de Curie. L'élévation de température (2 000 degrés) est en tout cas suffisante pour faire passer la coercitivité en dessous de la valeur du champ magnétique ambiant. Qui dès lors devient actif et inverse le sens du dipôle magnétique, ce qui est justement ce que l'on voulait.

Pour relire une information écrite, la tête laser exploite un autre phénomène physique, connu sous le nom d'effet de Kerr. Il met en évidence la rotation du plan de polarisation d'un laser incident, selon qu'il frappe un bit 1 ou 0, en fait des dipôles orientés différemment. Il existe un décalage de quelques degrés, variable selon la composition du substrat magnétique. Il reste donc à la tête de lecture à « mesurer » l'angle du plan de polarisation de la lumière réfléchie, pour décider s'il s'agit d'un 1 ou d'un 0.

Sans chercher à décrire par le menu les composants d'une tête de disque TMO, on peut tout au moins en lister les principaux éléments et décrire globalement son mécanisme.

Il s'agit tout d'abord de têtes volumineuses et lourdes, de l'ordre d'une centaine de grammes, encombrement qui explique pour beaucoup les faibles performances actuellement réalisées par ce type de disque.

Un faisceau laser passe à travers un premier séparateur, une partie de la lumière étant envoyée au support, l'autre réfléchie. Le laser est focalisé vers un point du disque, qu'il s'agit de lire ou d'écrire, la lumière revenant, pour être de nouveau réfléchie par le premier séparateur, au-delà duquel elle vient interférer avec le faisceau d'origine.

L'ensemble est capté par un second séparateur dont le rôle est d'assurer un positionnement correct de la tête sur le disque (le dispositif est asservi à un moteur linéaire).

Un troisième séparateur, placé derrière un polariseur demi-onde (qui fait tourner le plan de polarisation de la lumière incidente de 45°), a pour rôle de détecter les différences angulaires entre les plans de polarisation des faisceaux réfléchis par les dipôles magnétiques (effet de Kerr).

Toute la mécanique est donc bien optique, seul l'enregistrement est de nature magnétique. Ce qui lui fait perdre *de facto* son insensibilité électromagnétique, encore que sa forte coercitivité le protège des anomalies les plus courantes.

Le disque optique TMO est enfermé dans une cartouche de protection, qui s'insère dans une ouverture pratiquée sur la face avant de l'unité de lecture-écriture. Ces cartouches, qui diffèrent d'un modèle à l'autre, ne sont pas toutes interchangeables.

Elles comportent cependant toujours deux faces, et l'utilisateur doit retourner la cartouche pour changer de face

(ce qui rappelle quelque peu les premiers disques souples de huit pouces des années 1970).

Le disque proprement dit est protégé par un obturateur, sorte de volet métallique qui recouvre une fenêtre d'accès et qui s'efface latéralement lorsque le disque est inséré dans le lecteur (même principe que sur les classiques disquettes de 3,5 pouces).

Physiquement, il est fabriqué dans un matériau sensible à forte coercitivité, un alliage de terres rares, genre fer-cobalt-terbium, placé comme en sandwich entre deux niveaux diélectriques, chargés notamment de le protéger contre les effets de l'hydratation. Les dimensions de la cartouche sont standards : 153 mm de longueur, pour 135 mm de largeur et 11 mm d'épaisseur (voir schéma ci-contre).

Pour éviter les écritures intempestives, des dispositifs de protection sont placés sur la partie basse de la cartouche. Ces dispositifs varient selon les modèles, mais dans tous les cas ils n'agissent que sur une face (c'est exactement le même principe que sur une cassette audio ordinaire) : si l'ensemble de la cartouche doit être protégé, il convient donc d'agir sur les deux dispositifs de la cartouche.

Des libertés avec le standard ISO

Certains disques optiques (comme le Tahiti de Maxtor) peuvent exploiter deux formats d'enregistrement distincts. Le premier est conforme à la future norme ISO. C'est le standard classique, chaque piste comportant un nombre fixe de secteurs. La densité linéaire d'enregistrement varie : elle est très élevée sur les pistes internes et beaucoup plus faible à l'extérieur. Maxtor a défini pour ce format deux capacités de secteurs, de 512 et 1 024 octets.

Le deuxième format n'est pas standard, il est destiné à ceux qui souhaitent avant tout une capacité élevée. Il s'agit du format ZCAV (*Zoned Constant Angular Velocity*), déjà mis en œuvre sur certains disques Winchester de Control Data, dans lequel la densité d'enregistrement est constante alors que le nombre de secteurs par piste varie. Dans le cas du Tahiti de Maxtor (avec des secteurs de 1 024 octets), le microprocesseur divise les 20 000 pistes du disque en 16 bandes concentriques (29 avec des secteurs de 512 octets), à l'intérieur desquelles le nombre de secteurs est fixe.

Dans la bande la plus proche du cen-

LE CYCLE D'HYSTERESIS

Il y a des choses dont on se demande vraiment à quoi elles peuvent bien servir. C'est tout au moins ce que l'on se dit au lycée quand on affronte pour la première fois cette curieuse banane pointue, que les professeurs s'obstinent à appeler le cycle d'hystérésis.

Il est vrai que, sauf à s'engager dans une carrière d'électronicien ou d'électrotechnicien, on a peu de chance de le mettre en application. Alors sitôt appris, on se dépêche de l'oublier... Il nous faut cependant revenir dessus, faute de quoi nous ne comprendrons pas le principe de base d'un disque optique réinscriptible.

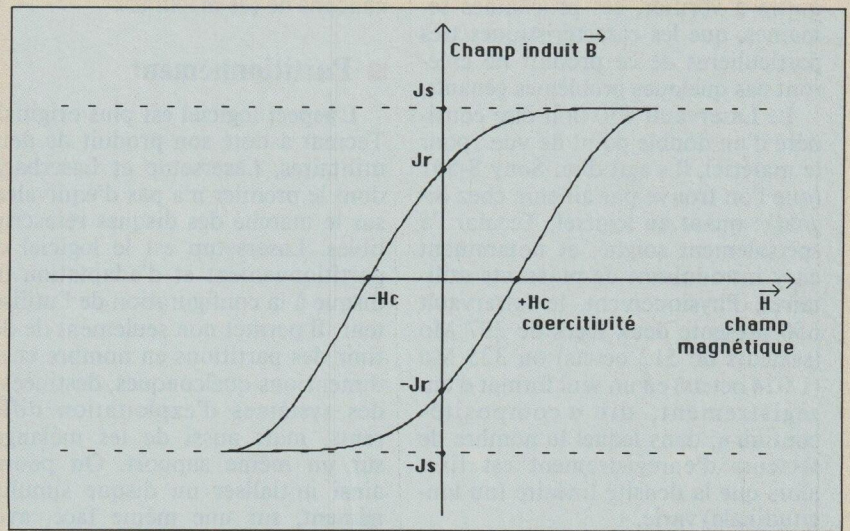
Tout d'abord, nous devons définir ce qu'est une substance ferromagnétique. Il s'agit d'un corps qui, soumis à un champ magnétique ambiant, conserve une induction magnétique propre, même si le champ générateur disparaît. L'intensité de cette induction dépend de celle du champ ambiant. C'est le cas d'un aimant.

Pour comprendre le cycle d'hystérésis, il nous faut partir d'un matériau ferromagnétique qui n'aurait jamais été aimanté auparavant. Lorsqu'il est soumis pour la première fois à un champ $\vec{H}$, son magnétisme augmente (zone AB de la courbe) selon une courbe parabolique. Si $\vec{H}$ augmente, l'aimantation propre du matériau augmente aussi pour arriver à une valeur de saturation, dite $\vec{J}_s$. En d'autres termes, l'aimantation du matériau n'augmente plus, même si $\vec{H}$ devient très grand. Si l'on diminue ensuite le champ ambiant, l'aimantation induite passe par une valeur $\vec{J}_r$ pour un champ $\vec{H}$ nul. Il est bien ferromagnétique et conserve donc sa propre aimantation.

Si l'on continue de diminuer $\vec{H}$, qui devient négatif, l'aimantation induite atteint une nouvelle saturation à $-\vec{J}_r$.

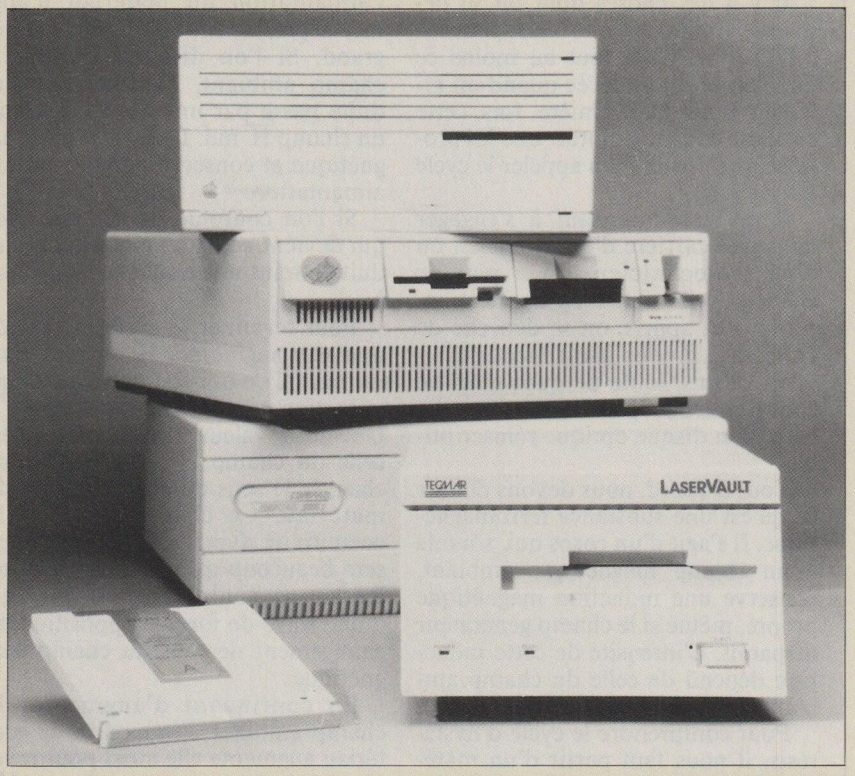
Pour terminer le cycle, il faut de nouveau augmenter $\vec{H}$, le faire passer par (), ce qui fait apparaître une induction permanente négative $-\vec{J}_r$. Une autre valeur très importante est celle du champ $\vec{H}_r$, qui permet de changer le sens du champ induit du matériau. Ce champ s'appelle la coercitivité (voir schéma) et il en sera beaucoup question par la suite. Retenons seulement qu'il s'agit d'une sorte de force d'opposition au changement de sens du champ magnétique.

En continuant d'augmenter le champ ambiant, l'induction du matériau augmente elle aussi pour revenir à la valeur de saturation $-\vec{J}_s$. Bien entendu, le champ et l'induction magnétique sont exprimés en Oersted, du nom du physicien danois qui, en 1820, a réalisé la formidable expérience dans laquelle une aiguille aimantée s'est trouvée déviée au voisinage d'un courant électrique, expérience qui est à l'origine de l'électromagnétisme moderne.



Variation de l'aimantation propre d'un matériau ferromagnétique soumis à un champ $\vec{H}$.

LE SUPPORT UNIVERSEL DE TECMAR



Le Laservault 650 est utilisable avec un bus ISA, MCA ou même avec un Macintosh.

Omnilogic distribue depuis ce mois de juin un nouveau disque optique réinscriptible, d'origine Tecmar, le Laservault 650. En fait, Omnilogic vient seulement de l'annoncer, et nous n'avons pas été en mesure de le tester. Nous nous contenterons donc des indications fournies par Tecmar, quitte à vérifier, ces prochaines semaines, que les caractéristiques très particulières de ce produit ne créeront pas quelques problèmes gênants.

Le Laservault 650 doit être considéré d'un double point de vue : pour le matériel, il s'agit d'un Sony S-501 (que l'on trouve par ailleurs chez Sigold) ; quant au logiciel, Tecmar l'a spécialement soigné, et notamment en y introduisant de puissants utilitaires. Physiquement, le Laservault 650 présente deux faces de 297 Mo (secteurs de 512 octets) ou 325 Mo (1 024 octets) en un seul format d'enregistrement, dit « composite-continu », dans lequel le nombre de secteurs d'enregistrement est fixe, alors que la densité linéaire (ou longitudinale) varie.

Il s'agit d'un boîtier externe, assez encombrant et pesant 6,5 kg. Le support proprement dit est au format 5,25 pouces. Ce boîtier se connecte (par l'intermédiaire de différentes cartes d'interface SCSI) aussi bien à un PC à bus ISA qu'à un PS/2 ou à un Macintosh. Il y a donc trois ensembles d'interface correspondant à chacune de ces machines.

■ Partitionnement

L'aspect logiciel est plus original : Tecmar a doté son produit de deux utilitaires, Lasersetup et Laserback, dont le premier n'a pas d'équivalent sur le marché des disques réinscriptibles. Lasersetup est le logiciel de partitionnement et d'adaptation du disque à la configuration de l'utilisateur. Il permet non seulement de définir des partitions en nombre et en dimensions quelconques, destinées à des systèmes d'exploitation différents, mais aussi de les mélanger sur un même support. On pourra ainsi initialiser un disque simultanément, sur une même face, avec des partitions MS-Dos, Macintosh et, à partir de septembre 1990, OS/2.

L'utilitaire prévoit en outre la possibilité de créer une partition commune, accessible par les trois systèmes. Le moyen, en quelque sorte, de partager des données, et de rendre ces dernières interchangeables d'une machine à l'autre. Le système n'admet qu'une seule partition de ce type par disque. Tecmar désigne cette disposition sous le nom de More *(magneto optical read-write exchange).*

Sous Dos, les partitions sont standards, reconnues par les noms de volumes habituels, de C: à Z:, et accessibles par n'importe quelle version du système, de 2.0 à 4.0, en attendant les suivantes. Elles dépassent éventuellement la limite des 32 Mo, imposée par les versions 3.3 et antérieures du Dos. Il est possible aussi de définir une partition dite « boot », pour initialiser la machine à partir du disque optique.

En ce qui concerne le Macintosh, là encore, le partitionnement est standard : accès par le *Finder*, dispositif Init pour reconnaître l'insertion d'une cartouche, possibilités d'initialisation. Quant aux partitions sous OS/2, on dispose de peu de précisions pour l'instant, et, en particulier, de rien de ce qui pourrait concerner un éventuel formatage aux normes HPFS.

L'utilitaire de sauvegarde, qui est moins novateur, bénéficie cependant de toute l'expérience acquise par le constructeur dans le domaine des outils de sauvegarde, des sauvegardes à cartouches magnétiques 3M et, depuis peu, des cartouches DAT de grande capacité.

Ce Laserback est un produit très complet, susceptible de traiter n'importe quel problème de sauvegarde, depuis le fichier au volume complet, sur des partitions au contraire partageables ou dédiées à un système. La sauvagarde peut être rendue automatique et déclenchée, notamment, en fonction de l'heure ou d'événements prévisibles de l'exploitation. Bien entendu, Laserback est disponible dans les trois environnements, sauf sous OS/2, où il faudra attendre septembre prochain. Le Laservault 650 est proposé pour quelque 50 000 F HT. Un prix de marché qui ne demande évidemment qu'à baisser. **P.P.**

tre, il y a 17 secteurs par piste, alors que la bande la plus extérieure contient 33 secteurs par piste. Cette technique permet évidemment de gagner en capacité.

Les supports étant physiquement préformatés, il suffit d'ouvrir le volet de protection pour voir si l'on a affaire à l'un ou à l'autre de ces formats.

Les produits disponibles aujourd'hui

Les disques optiques réinscriptibles disponibles actuellement possèdent un certain nombre de caractéristiques communes. Par exemple, il s'agit toujours d'unités en coffret, au format 5,25 pouces, relativement lourdes et encombrantes.

La cartouche amovible s'insère sur la face avant du coffret, comme une disquette de 3,5 pouces. La cartouche optique s'« ouvre » d'ailleurs de la même manière, grâce à un volet coulissant, sorte d'obturateur qui se retire automatiquement à l'insertion. Cette disposition protège le support en dehors des périodes de fonctionnement.

Le disque lui-même se connecte au micro-ordinateur par l'intermédiaire d'un contrôleur SCSI, une carte qui prend place dans un connecteur d'extension de la machine. Cette interface présente l'avantage d'autoriser le chaînage de plusieurs disques, voire le partage entre périphériques différents, disques durs et sauvegardes à cartouches magnétiques par exemple.

Généralement, les disques sont paramétrés en usine pour s'installer sans modification. Il peut cependant arriver qu'il faille intervenir sur le niveau d'interruption IRQ, sur l'adresse Bios du contrôleur, etc. Dans ce cas, il faut intervenir sur la carte, en déplaçant des cavaliers, notamment. Ce n'est pas sans risque, et les ennuis que nous avons rencontrés avec le disque Ricoh sont là pour nous rappeler qu'il faut toujours être extrêmement rigoureux et ne pas hésiter à lire attentivement les recommandations du constructeur. Même si l'on en est à la nième installation de ce genre. Il serait vraiment regrettable d'endommager des matériels d'une telle qualité (et d'un tel coût) par un enthousiasme ou un optimisme hors de saison.

Globalement, nous n'avons pas eu l'impression d'avoir affaire à une technologie naissante. Les systèmes paraissent éprouvés, même si parfois ils manquent encore un peu d'habillage, de confort d'utilisation, et de documentation en particulier.

Leur prix les limite pour l'instant à des emplois très spécifiques, dans des réseaux locaux par exemple. Nous pensons néanmoins que cette situation devrait évoluer rapidement, le disque ne pouvant connaître une assez large diffusion. Il est clair que « ça marche ». Le reste n'est qu'une affaire de développement industriel, et ceci pourrait bien ne concerner que les Japonais, car aux Etats-Unis seul Maxtor s'est intéressé à la chose, et en Europe il n'y a guère que Philips, par le biais d'une association avec Du Pont Optical, qui ait annoncé de futurs produits, de 5,25 et 3,5 pouces. Cela dit il est clair également que d'autres grands constructeurs s'intéressent à la technologie, (IBM, Digital et Hewlett Packard entre autres). Le problème est que ce n'est pas ces derniers qui mènent les recherches, mais bien les Japonais, ce qui pourrait amener, à terme, une situation proche de celle du marché des imprimantes laser, à savoir une exclusivité japonaise pour la mécanique interne, le tambour, le toner et l'optique laser.

Quant aux Français, après de brillantes promesses, c'est le désert.

Le Sigold S-501, d'origine Sony, distribué par Softmart International.

TROIS DISQUES EN VEDETTE

DISQUE RICOH

Le disque optique réinscriptible de Ricoh, référencé RS-9200E, est distribué en France par Vision Data Systems. Il se connecte aux PC et aux Macintosh. Dans ce qui tient lieu de documentation (une petite brochure préliminaire d'une vingtaine de pages en anglais) Ricoh précise que des tests ont été effectués avec succès sur AT Dos 3.3, XT Dos 3.2, Tandy 4000 Dos 3.3, Mitac MPC-4000 Dos 3.3 et Compaq Deskpro 286 Dos 3.3. Le même Compaq 286 sous Dos 3.31B (version Compaq du système d'exploitation) pose, en revanche, quelques problèmes de compatibilité, le disque optique refusant d'enregistrer plus de seize fichiers. Dans ce dernier cas, selon Ricoh, la solution consiste à acquérir un autre système d'exploitation que celui de Compaq...

L'ensemble comporte le disque proprement dit, un boîtier externe de 30 × 21 × 12 cm, ni plus ni moins encombrant que les autres, une carte contrôleur SCSI demi-format à insérer dans un emplacement libre (de ce côté aucune contrainte) et un câble de raccordement.

La fente d'insertion des cartouches optiques est ménagée dans la face antérieure du boîtier où se trouvent également deux indicateurs lumineux, le témoin de mise sous tension et le témoin de fonctionnement du disque.

Sur sa face arrière, l'unité Ricoh comporte des commutateurs d'installation et les deux prises SCSI habituelles, l'une pour le disque optique, l'autre pour raccorder éventuellement un autre périphérique SCSI. Globalement, ce disque présente deux défauts : d'une part, il est « brut de fonderie », quasiment réservé aux industriels, et d'autre part il ne se distingue pas par des performances exceptionnelles.

Nous avons rencontré de sérieuses

Dépourvus de témoins de configuration, les lecteurs actuels sont d'installation assez délicate.

difficultés pour installer ce périphérique ; la documentation n'est pas satisfaisante et le logiciel d'accompagnement est réduit à sa plus simple expression. Avant de connecter la carte SCSI (le circuit d'interface provient de Future Domain), l'utilisateur doit positionner quelques cavaliers sur la carte ; pour cette opération, il faut qu'il connaisse très bien sa configuration. Il s'agit d'abord de l'adresse de la carte, avec quatre possibilités matérialisées par les cavaliers W1 et W2 : CA00, C800, CE00 ou DE00. Ricoh paramètre la carte par défaut avec la première de ces adresses, qu'IBM réserve normalement à l'adaptateur 3270. La présence d'un tel adaptateur est assez rare pour ne pas entraîner de conflit.

Pour une raison obscure, notre carte était paramétrée en C800, adresse beaucoup plus fréquentée, puisqu'il s'agit de celle du contrôleur de disque dur. Normalement, le système aurait dû nous signaler le conflit et nous inciter à changer d'adresse. Malheureusement, la carte contrôleur de la machine s'étant légèrement « déslotée », comme on dit chez les Franglais (le transport de la machine sans doute), le conflit n'a pas été détecté, et le disque optique s'est installé en C. Et voilà comment le disque dur a cessé d'être reconnu. La catastrophe est intervenue lors d'une tentative de repartitionnement par FDISK, destinée à récupérer le disque dur, car cette commande a été *partiellement* traitée par le contrôleur du disque dur (la carte n'était pas totalement descellée), ce qui a détruit les deux FAT. Rideau : le contenu du disque C n'était plus accessible. Il nous a fallu repartir du début, reformater le disque dur et réinstaller le disque optique qui, cette fois, s'est correctement comporté.

Cette panne est exemplaire du risque que l'on prend en installant des périphériques « originaux ». Il leur arrive en effet de n'être pas assez protégés contre les dysfonctionnements, et ils sont susceptibles de provoquer de graves dégâts lors de certains concours de circonstances. Nous en avons fait la triste expérience avec notre carte incomplètement déconnectée (certains signaux continuaient de passer) et, de ce fait, partiellement active. Par la suite, nous avons tenté de reproduire la panne. Sans succès, ce qui confirme bien son caractère exceptionnel.

Hormis l'adresse, il est encore possible d'intervenir sur le niveau d'interruption, 3 ou 5, et sur la rapidité de comportement du disque optique, grâce au cavalier W5. Dans la pratique, mieux vaut « débrancher » ce W5 : il ne fait pas gagner assez de temps en regard des problèmes qu'il crée.

Le lecteur optique comporte aussi, sur sa face arrière, un jeu de huit commutateurs caché derrière une plaque de protection. On peut être amené à en modifier l'état, en particulier pour les trois derniers qui précisent le numéro du dispositif SCSI, si l'unité n'est pas seule à partager la carte du contrôleur. Les commutateurs 2 et 3 permettent de choisir entre deux tailles de secteurs, 512 ou 1 024 octets (512 par défaut).

Pour achever l'installation, il convient encore de copier le pilote du disque optique, RDRV, sous la racine du disque de démarrage. Le fichier sera appelé par la commande DEVICE = C:\RDRV.SYS que l'on aura pris soin d'insérer dans le CONFIG.SYS (on peut aussi travailler à partir d'une disquette).

Le tout, conclu par une nouvelle réinitialisation, marquée cette fois-ci par une attente assez longue, qui s'explique par la présence du disque optique et la recherche de ses caractéristiques (si aucune cartouche n'est engagée, le système affiche une erreur). Normalement, l'utilisateur dispose alors d'un disque dur C: et d'un disque optique D: de 267 Mo par face.

Les utilitaires

Le disque Ricoh est livré avec une disquette contenant un utilitaire de formatage, RFMT, qui sert à effectuer un formatage de bas niveau (attention, l'opération dure un peu plus de deux heures par face). L'utilisateur procède ensuite au formatage logique traditionnel en une seule partition (il est impossible d'en créer plusieurs) ; il peut s'agir d'une partition système si l'on souhaite initialiser par la suite à partir du disque optique.

L'utilitaire RFMT fonctionne aussi bien en Dos 3.3 qu'en 4.0 (nous l'avons testé en 5.0). Il se révèle très simple à utiliser grâce à un menu où sont affichées les options du produit, le sélecteur d'unité (huit possibles, dont la première est le disque C:, ce qui induit en générale une erreur dans la mesure où ce disque n'est pas SCSI ; le message disparaît si l'on sélectionne le disque optique SCSI n° 2), puis les différentes fonctions, initialisation, formatage, initialisation et formatage en automatique, sortie.

Lors du formatage, l'utilisateur est informé de la progression des opérations grâce au numéro de cylindre qui s'affiche, de 1 à 1022. Il suffit d'être suffisamment patient.

Pour la compatibilité, le disque Ricoh a été testé en « environnement » 286. Nous l'avons pour notre part utilisé sur 386 sans rencontrer de difficulté particulière, hormis les problèmes d'installation dans lesquels, il est vrai, la malchance a sa part.

Nous avons aussi implanté quelques applications, parmi lesquelles Windows 3, le tout nouvel intégrateur de Microsoft. Il fonctionne aussi bien que s'il était sur disque dur. A la vitesse près, évidemment.

Des performances moyennes

Le Ricoh RS-9200E est nettement moins rapide que ses concurrents. Cela vient de ce qu'il ne dispose pas d'utilitaires spécifiques de *backup* comme Sigold, ni d'une mémoire cache d'anticipation. *Grosso modo,* il lui faut trois minutes par méga-octet sauvegardé. C'est un peu long.

La différence de performances entre la lecture et l'écriture, inhérente à la technologie TMO, est flagrante avec ce disque : près de huit minutes pour un backup (une écriture par conséquent) et quatre minutes pour la restauration. Alors que pour le Sigold-Sony, le backup proprement dit est deux fois plus rapide que la restauration.

SONY/SIGOLD S-501

Sigold commercialise en France un disque optique réinscriptible d'origine Sony, S-501 chez Sigold mais SMO-C501-00 chez Sony, qui est sans doute le plus apte à être utilisé directement dans une configuration classique de type XT, AT ou PS/2.

Il se présente sous la forme d'un boîtier externe de 21 × 12 × 30 cm, connectable par l'intermédiaire d'une carte contrôleur SCSI. Pour l'installer et l'exploiter, Sigold fournit un petit document d'une quarantaine de pages rédigé en français, ainsi qu'un mode d'emploi en plusieurs langues dont le guide français a été tiré.

Le panneau avant du disque, très sobre, comporte un indicateur d'alimentation, un témoin de fonctionnement, la fente d'insertion du disque, un poussoir d'éjection, ainsi qu'un orifice de ventilation qu'il faut veiller à ne jamais obstruer.

La face arrière comporte les deux habituels connecteurs SCSI, l'un pour relier le disque au contrôleur, l'autre pour continuer la chaîne SCSI avec d'autres périphériques (il faut choisir le connecteur *ordinateur hôte*), ainsi qu'une batterie de huit petits commutateurs destinés à matérialiser, entre autres, le numéro SCSI du disque optique dans la chaîne (qui comporte jusqu'à sept dispositifs, la machine hôte jouant le rôle du huitième).

Le S-501 de Sigold se connecte à l'unité centrale grâce à une carte contrôleur SCSI.

Cette batterie de commutateurs a d'autres usages ; elle sert notamment à fixer certaines règles de fonctionnement du disque : mise en route automatique du moteur dès l'insertion du disque optique (switch 1), éjection de la cartouche lors d'une pression sur la touche *eject* (switch 2), etc.

La carte, au format court, comporte les habituels commutateurs pour établir l'adresse du port d'entrée-sortie, la parité, l'adresse de la mémoire morte de démarrage, l'état actif ou non de cette mémoire morte, l'identité des canaux DMA et du niveau d'interruption IRQ. Tout ceci est en fait très classique pour un pareil dispositif. Nous n'avons d'ailleurs rencontré aucune difficulté pour installer le disque, qui a fonctionné du premier coup, ou presque.

Le câble est équipé d'un connecteur dit SUBD 25 broches, compatible avec le Macintosh, qui supporte les transmissions sur les canaux DMA 1 et 3, ceci en vue d'être souple d'emploi et compatible avec d'autres cartes d'interfaces du même type.

L'installation logicielle

Du point de vue logiciel, la carte Sigold-Sony requiert une procédure d'installation (Install) qui paramètre et recopie les fichiers indispensables, en fonction des options retenues par l'utilisateur. Ce dernier doit en particulier préciser la nature de la mémoire qu'il entend attribuer au cache : EMS, conventionnelle ou étendue (il précisera à partir de quelle adresse). Sachant qu'il vaut mieux ne pas utiliser la mémoire vive (conventionnelle) pour cela. S'il choisit d'affecter une partie de la mémoire étendue à cette tâche, il lui suffit de se placer sur l'option en question et de faire défiler à l'aide des touches du curseur les capacités possibles.

Tout, cependant, n'est pas parfait : le disque a refusé de prendre en considération des capacités supérieures à 64 Ko (le paramétrage se déroule toujours bien, mais reste bloqué à 64 Ko). En dessous de 64 Ko, en revanche, tout s'est bien passé.

Autre anicroche, comme toutes les mémoires caches, celle du disque optique ne fait pas obligatoirement gagner du temps. Tout dépend de la nature des applications, du type et de l'organisation des fichiers traités. Un exemple : la copie de vingt fichiers identiques du disque dur vers le disque optique a duré 52 secondes de plus que la même opération réalisée sans cache.

Les utilitaires

Sigold fournit une disquette complète d'utilitaires, avec six programmes :

- INSTALL crée les fichiers d'exploitation dans un répertoire TSCSI ;
- SCITEST est un programme de test très simple qui contrôle l'adresse de la carte ;
- TFORMAT et TBACKUP seront décrits sous peu ;
- TSPAN permet de créer artificiellement une unité de plus grande dimension, en regroupant logiquement plusieurs disques optiques ;
- TSTATUS fournit un résumé de

l'installation et indique la version du pilote (4.20 pour nous), la mémoire occupée (12 656 octets), la capacité de la mémoire cache et son taux de réussite. Ce dernier renseignement sert à adapter la mémoire cache aux besoins réels de l'exploitation.

L'utilitaire de formatage, TFORMAT, réalise le formatage physique et logique des cartouches, face par face (comme pour les autres systèmes, il faut retourner manuellement les cartouches). Pour éviter les problèmes, il faut avoir pris soin de démarrer la machine avec le disque optique allumé et une cartouche enclenchée.

Le programme TFORMAT est fort heureusement bardé de bonnes et saines précautions : il demande confirmation du formatage, confirmation de l'unité SCSI (plusieurs peuvent figurer sur la même chaîne), confirmation qu'il s'agit bien du bon disque au vu des caractéristiques affichées. Il demande ensuite s'il s'agit d'un formatage de bas ou de haut niveau (logique), etc.

Le système Sigold-Sony est le seul à autoriser plusieurs partitions sur un même disque optique : deux, trois ou quatre partitions, correspondant aux premiers noms de volumes disponibles. Le plus souvent on choisira l'option T de ce formatage logique, qui consiste à installer une petite partition de démarrage et une grande partition avec le reste du disque.

L'utilitaire TBACKUP, enfin, est un programme spécialisé dans la sauvegarde de données. Il se lance généralement par la commande :

TBACKUP S:/par1/par2... S: désigne ici la source, un volume, un répertoire complet, un fichier, et il est suivi d'une série de paramètres : /M pour ne copier que les fichiers modifiés depuis la dernière sauvegarde, /NS pour sauvegarder les fichiers système, /NH (*idem* pour les fichiers cachés) et /D:mm-dd-yy pour ne sauvegarder que les fichiers modifiés depuis la date indiquée, exprimée à l'américaine.

La restauration s'obtient au moyen de la même commande TBACKUP, suivie du disque cible, mais agrémentée du paramètre /R (pour Restore) : TBACKUP C:\ESSAI/R, par exemple.

Comme le montre le tableau des résultats, le programme de sauvegarde est très efficace, plus rapide de 25 % qu'un COPY classique.

LES DISQUES OPTIQUES REINSCRIPTIBLES

Caractéristiques	Sigold S 501	VDS 9200 E	Laservault 650	Tahiti
Constructeur	Sony	Ricoh	Tecmar	Maxtor
Distributeur	Softmart International	Vision Data Systems	Omnilogic	Jod Electronique
Capacité	594 Mo (512 oct.)	574 Mo (512 oct.)	594 Mo (512 oct.)	650 Mo (1024 oct., CC)
	650 Mo (1024 oct.)		650 Mo (1024 oct.)	1 Go (1024 oct., ZCAV)
Format cartouche	5,25 pouces	5,25 pouces	5,25 pouces	5,25 pouces
Format logique	C/C (1)	C/C	C/C	C/C et ZCAV
Transfert	7,4 Mbps (512 oct.)	7,4 Mbps	7,4 Mbps (512 oct.)	13,7 Mbps
Temps d'accès moyen	95 ms	50 ms	95 ms	35 ms
Temps d'accès piste à piste	10 ms	4 ms	10 ms	1 ms
Rotation (tpm)	2400	1800	2400	1800 (C/C), 2200 (ZCAV)
Nombre de pistes par face	18750	18750	18750	18750 (C/C)/20000 (ZCAV)
Interface	SCSI	SCSI	SCSI	SCSI
Dimensions boîtier (2)	21,1 x 12,6 x 31	21 x 12,5 x 31	21,1 x 12,6 x 31	20,8 x 14,6 x 8,3
Poids (kg)	6,5	7	6,5	2,7
Prix approximatif HT	AT/XT: 48 000 F	AT DOS: 47 900 F	50 000 F	n.c.
	PS/2 MCA: 49 000 F	MCA DOS: 51 000 F		
	Macintosh: 42 000 F	AT OS/2 : 49 900 F		
		MCA OS/2 : 52 900 F		

(1) (Composite/continue). (2) (largeur x hauteur x profondeur, en cm).

Les principales caractéristiques des quatre disques optiques réinscriptibles disponibles sur le marché français.

PERFORMANCES COMPAREES

	Sony (Sigold)	Ricoh (Vision Data Systems)
Formatage bas niveau	25 minutes (320 Mo)	2 h 06 min. (287 Mo)
Copie d'un répertoire formé de nombreux petits fichiers (Copy)	29 secondes	54 secondes
Copie de 20 fichiers de 1,3 Mo (26 Mo au total, Copy)	3 min. 37 sec.	7 min. 21 sec.
Sauvegarde de 20 fichiers de 1,3 Mo	2 min. 50 sec. (Tbackup)	7 min. 52 sec. (Backup Dos)
Restitution de 20 fichiers de 1,3 Mo	3 min. 37 sec. (Tbackup)	4 min. 06 sec. (Restore Dos)

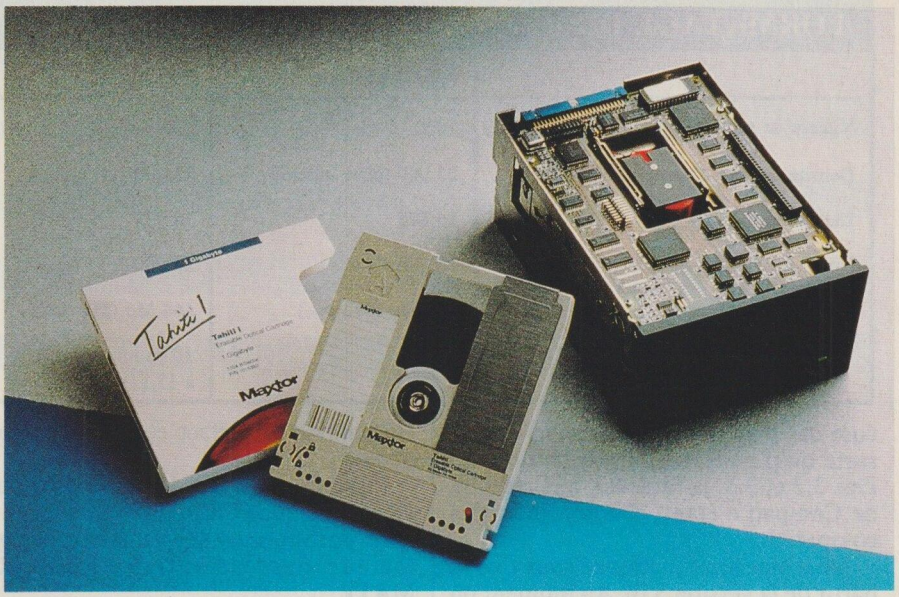
TAHITI DE MAXTOR

Maxtor, fabricant réputé de disques Winchester, est souvent en avance sur ses concurrents. S'il n'a pas été le premier à annoncer un disque optique réinscriptible (Verbatim l'avait devancé), il a en revanche été le premier à annoncer un produit disponible, au moins à titre d'échantillons pour l'industrie, à l'intention de ceux qui souhaitaient intégrer ce produit dans leurs configurations. Il s'agit d'un disque de 5,25 pouces externe, baptisé Tahiti, connectable par une interface SCSI à une carte contrôleur Future Domain. A l'origine, ce disque était accompagné d'un modèle plus petit, le Fidji, au format 3,5 pouces, qui a été abandonné depuis, sans doute pour des raisons de performances.

Car ce qui caractérise le mieux le disque de Maxtor, ce sont précisément ses performances : un temps d'accès plus rapide que celui des produits concurrents et des possibilités de formatage, qui, si elles ne sont pas conformes au standard ISO, lui sont supérieures. Maxtor annonce un temps d'accès moyen de 43 ms, soit deux fois moins que ce que font les autres disques. Cela le place non loin d'un disque Winchester magnétique (environ 30 ms).

Cet avantage s'explique par la conception même de la tête de lecture et d'écriture, qui pèse à peine 50 g, contre 100 g pour les autres disques optiques (les têtes des Winchester ne dépassent guère 10 g). Cet allègement se traduit directement par un positionnement accéléré du mécanisme de lecture et d'écriture.

De plus, contrairement aux autres disques (pas seulement optiques) pour lesquels le contrôle du positionnement de la tête se fait en deux étapes (un déplacement « grossier » pour se placer non loin de la piste visée, puis un positionnement fin pour se placer juste sur elle), Maxtor exploite une technologie qui lui est propre, en une seule phase. La logique de contrôle détecte l'adresse des pistes survolées, et commence la décélération dès que la tête se rapproche de la cible. Les données de servo-mécanisme portées par les pistes lui sont suffisantes pour se centrer exactement là où il faut. Selon Maxtor, cette technique fait gagner environ 10 ms sur le temps d'accès, ce qui est énorme. Le reste du gain est dû à l'électronique de contrôle et à la conception mécanique et optique du bras, de la tête et des éléments de positionnement.



Maxtor annonce pour le Tahiti un temps d'accès moyen de 43 ms, ce qui est plus qu'honorable.

Le disque Tahiti peut être formaté selon deux méthodes. La première, dite « continue-composite », maintient la vitesse angulaire constante ; de ce fait, le nombre de secteurs par piste ne varie pas et la densité d'enregistrement diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre. C'est la méthode classique, celle que recommande le standard ANSI X3B11. Deux capacités de secteurs peuvent être retenues, 512 et 1 024 octets, pour des capacités totales de 594 et 652 Mo.

La seconde méthode, dite ZCAV (*zoned constant angular velocity*), subdivise la surface d'enregistrement en zones concentriques, à l'intérieur desquelles le nombre de secteurs par piste est fixe. Il y a en tout 17 ou 30 zones, chaque zone contenant 667 ou 1 177 pistes (tout dépend de la capacité du secteur : 512 ou 1 024 octets). En fait, cela revient à faire cohabiter sur le même support plusieurs disques différents, le problème étant de passer d'une zone à l'autre sans interruption. Pour y parvenir, la première et la dernière piste de chaque zone servent de pistes de transition, pour « passer » les paramètres en quelque sorte.

Le disque Tahiti, quel qu'en soit le format, exploite une méthode de modulation RLL qui, elle aussi, contribue à améliorer de façon sensible les performances (le principe est le même que pour les Winchester).

Le disque Maxtor ne pose pas plus de problèmes d'installation que ses concurrents, à l'exception toutefois de la version du système Dos, qui pour l'instant ne peut être postérieure à 3.3. Sinon on retrouve les mêmes précautions utiles :

- Il faut paramétrer la carte très soigneusement avec les cavaliers W1 et W2 pour l'adresse de la carte (il y a risque de collision avec celle du contrôleur disque dur de la machine), W4 pour le niveau d'interruption (il vaut mieux se placer par défaut en IRQ5) et W5 pour mettre ou non en œuvre le mode *« zero wait state »* (c'est-à-dire sans état d'attente).
- L'adresse SCSI du disque doit aussi être déterminée au préalable. Si ce périphérique est seul, il a nécessairement l'adresse 0.

Jod Electronique livre avec son disque optique un ensemble d'utilitaires servant à l'installer et à le paramétrer dans un PC, à le faire fonctionner éventuellement dans un environnement Xenix ou dans un réseau local géré par un système d'exploitation Novell, et enfin à réaliser certaines opérations de sauvegarde et de restauration. Tous ces utilitaires proviennent de Future Domain, qui est aussi le fabricant de la carte d'adaptation.

L'installation ordinaire, sur un PC, passe par l'exécution des utilitaires Maestro, fournis sur trois disquettes (Master, Setup et Diagnos). Ces logiciels sont en fait chargés de gérer une famille de disques SCSI, fixes ou amovibles, six au maximum sur la même chaîne. Disk Maestro fonctionne sous Dos (à partir de la version 3.0). Au moment où le présent dossier a été réalisé, Jod Electronique ne disposait pas en-

FORMATAGE DU DISQUE TAHITI DE MAXTOR		
	Format standard	Format ZCAV
Vitesse de rotation (tpm)	1800	2200
Densité linéaire d'enregistrement (bpi)	25 000 (piste interne)	25 000
Densité radiale (tpi)	15 875	16 933
Nombre de pistes	18 750	20 000
Capacité	297 Mo (512 oct.)	464 Mo (512 oct.)
Vitesse de transfert	5,55	10 en moyenne (6,78 à 13,17)

core des pilotes pour la version 4.0, de sorte qu'il nous a fallu nous limiter au Dos 3.2 et 3.3, la fameuse version 3.31 de Compaq n'étant, elle non plus, pas compatible.

Disk Maestro fonctionne sous Dos (à partir de la version 3.0). Au moment où le présent dossier a été réalisé, Jod Electronique ne disposait pas encore des pilotes pour la version 4.0, de sorte qu'il nous a fallu nous limiter au Dos 3.2 et 3.3, la version 3.31 de Compaq n'étant, elle non plus, pas compatible.

Disk Maestro nécessite une véritable installation, qui peut être automatique ou dirigée par l'utilisateur. De notre point de vue, si ce dernier sait ce que sont un CONFIG.SYS et la commande device=, mieux vaut qu'il choisisse la seconde solution ; car la première exécute systématiquement toutes les opérations, y compris une analyse de surface suivie d'un formatage de bas niveau, qui peut durer plusieurs heures (évaluation à 544 minutes sur notre machine).

Dans le cas d'une installation « à la demande », l'utilitaire affiche un menu dans lequel il ne reste plus qu'à choisir. Maestro est un utilitaire général SCSI et, par conséquent, toutes ses options ne s'appliquent pas forcément aux volumes optiques réinscriptibles :

- l'analyse de surface et formatage bas niveau (SETUP) ;
- l'initialisation des tables SCSI pour chaque disque SCSI (AUTOSET);
- le partitionnement et le formatage logique des cartouches (RMFORMAT);
- l'adjonction du pilote adéquat au CONFIG.SYS (au cas où il y aurait d'autres disques SCSI, il faut veiller à ce que le RMDRIVE du disque optique soit le premier à apparaître dans le fichier) ;

A cela s'ajoutent d'autres fonctions moins importantes, comme la copie des utilitaires Maestro sur le disque dur (COPYUTL), la visualisation de la configuration courante SCSI (FMTDISP), la récupération des données inscrites sur des secteurs défectueux (FIXSUR), l'exécution des diagnostics (DIAGGEN), la copie secteur par secteur d'une cartouche (MCOPY), etc.

Il est à noter qu'en ce qui concerne le partitionnement et le formatage logique d'une cartouche optique, s'il est possible de définir plusieurs partitions, il n'y en a qu'une, d'une taille inférieure à 32 Mo, qui permette l'amorçage (c'est là que doivent être copiés les fichiers de système, type IBMDOS, IBMBIO et COMMAND).

Jod Electronique livre également une disquette sur laquelle sont stockés les utilitaires de sauvegarde et de restauration qui accompagnent la carte de Future Domain. Il s'agit de neuf fichiers, désignés par le terme générique TMENU, et que l'utilisateur appelle par le truchement d'un menu général. Il faut, bien entendu, commencer par les installer. Une procédure a été prévue pour cela ; TINSTALL C: SAUV, par exemple, les place dans un répertoire C:\SAUV du disque dur en se contentant d'ailleurs de copier « proprement » les fichiers nécessaires.

TMENU affiche une vingtaine d'options, qui couvrent l'ensemble des besoins que l'utilisateur peut exprimer en matière de sauvegarde.

Exploitation en réseau local

Le disque Maxtor peut être exploité dans un environnement de réseau local, mais exclusivement sous système d'exploitation Netware 2.1X de Novell. Il faut pour cela l'installer de manière spécifique, avec la procédure Netgen de Novell. Le disque Maxtor fonctionne aussi sous système SCO Xenix 2.2 et 2.3. L'installation dédiée comporte cinq options ;

- « construction » d'un disque SCSI d'amorçage sous Xenix (si l'on veut démarrer le système à partir du disque optique) ;
- mise à jour des fichiers de configuration (type de l'adaptateur, vecteur d'interruption, nombre de disques à installer) ;
- création d'une disquette Xenix d'amorçage ;
- adjonction de nouvelles cartes Future Domain ;
- changement du vecteur d'interruption.

L'ensemble de ces utilitaires est décrit de façon claire dans une documentation de bonne qualité... en anglais.

P. Paolin

SOFT & MICRO

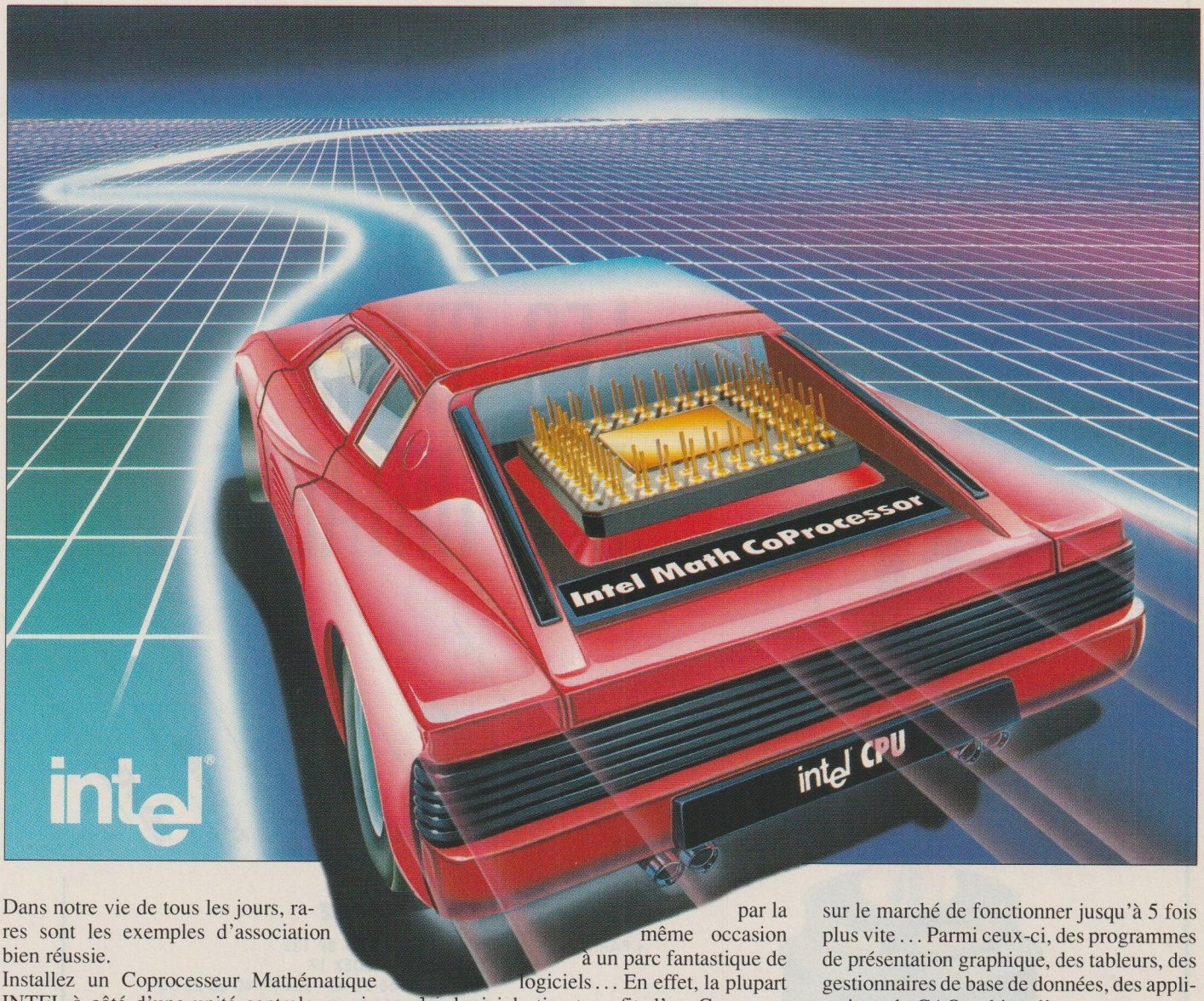
Une somme inestimable d'informations et de références

Abonnez-vous

au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle

Reportez-vous à l'encart d'abonnement

L'ASSOCIATION PARFAITE
PROCESSEUR ET COPROCESSEUR INTEL



Dans notre vie de tous les jours, rares sont les exemples d'association bien réussie.
Installez un Coprocesseur Mathématique INTEL à côté d'une unité centrale munie d'un Processeur INTEL 8088, 80286, 80386™DX ou 80386™SX, voilà un bel exemple d'association parfaite.
En choisissant la marque INTEL, l'inventeur du Microprocesseur et du Coprocesseur Mathématique, vous achetez en plus la sécurité et le savoir-faire INTEL et accédez par la même occasion à un parc fantastique de logiciels... En effet, la plupart des logiciels tirant profit d'un Coprocesseur Mathématique ont été écrits pour les Coprocesseurs Mathématiques INTEL. Comme preuve d'une compatibilité parfaite, que rêver de mieux? Ajoutez à cela une garantie de 5 ans, une Hot Line et un manuel complet d'installation, le tout en standard...

DORN ADVERTISING

Pour accueillir votre Coprocesseur INTEL, pas d'inquiétude puisque plus de 80% des PC disposent d'un emplacement libre prévu pour lui.
Avec votre Coprocesseur INTEL, vous libérez votre unité centrale des traitements mathématiques intensifs et vous diminuez les temps d'attente improductifs. Les Coprocesseurs Mathématiques INTEL permettent à plus de 400 logiciels répertoriés sur le marché de fonctionner jusqu'à 5 fois plus vite... Parmi ceux-ci, des programmes de présentation graphique, des tableurs, des gestionnaires de base de données, des applications de CAO et bien d'autres encore...
Votre PC tourne avec son Microprocesseur «préféré»... INTEL bien sûr... Vous aussi, lorsque vous l'équiperez d'un coprocesseur mathématique, choisissez INTEL!
Pour donner un coup d'accélérateur à votre productivité, rien de plus facile! Il suffit de nous appeler! Nous avons le Coprocesseur Mathématique INTEL qu'il vous faut.

386 est une marque de Intel Corporation, U.S.A.

SOFISEL®
PRODUITS MICRO-INFORMATIQUES

124, Bd de Verdun – 92400 Courbevoie
Tél: (1) 47 88 99 66 – Fax: (1) 47 68 75 15

Pour plus d'informations, cerclez 205

LE CERCLE INFORMATIQUE

LE SPÉCIALISTE DU PORTABLE

TOUTES LES STARS DU PORTABLE

COMPAQ / EPSON / GOUPIL / SHARP / TANDON / TOSHIBA / ZÉNITH ...

LE CERCLE INFORMATIQUE

- PARIS — Palais des Congrès - BP 138
  75853 PARIS CEDEX 17
  Tél. : (1) 40 68 22 40 - Fax (1) 40 68 23 50
  Télex : 644 235 F
- GENNEVILLIERS — 27-41 bd Louise Michel
  92230 GENNEVILLIERS
  Tél. : (1) 47 93 74 00 - Fax : (1) 47 33 49 33
- LYON — Tél. : 78.01.64.74
- METZ — 19 rue Clovis - 57000 METZ
  Tél. : 87 56 03 40 - Fax : 87 56 03 46

Pour plus d'informations, cerclez 206

PIXELS ATLANTIC

S&M 64

LE CERCLE INFORMATIQUE
Palais des Congrès - BP 138 - 75853 PARIS CEDEX 17

☐ OUI, je souhaite recevoir une documentation ☐ PORTABLES ☐ GÉNÉRALE

NOM : ..... TITRE : .....

SOCIÉTÉ : ..... FONCTION : .....

ADRESSE : .....

TÉL. : ..... FAX : .....

NE PASSEZ PAS A COTE D'UNE TELLE AFFAIRE

INTERFACE PARALLELE

MS 23: 286-12 Mhz

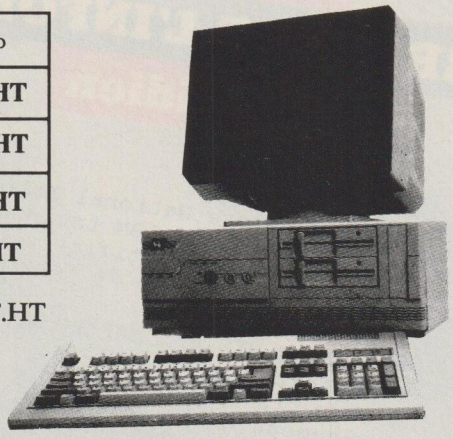
1 Mo RAM
1 Floppy 1.2 Mo
1 Disque dur
1 Clavier 102 T
2 Séries
1 parallèle
1 Carte vidéo
1 Ecran 14"

	HD 20 Mo	HD 40 Mo
Monochrome Hercules	6990 F HT	7990 F HT
Monochrome VGA	7990 F HT	8990 F HT
Couleur VGA	10500 F HT	11500 F HT
Couleur Multisync	10800 F HT	11800 F HT

MS 35 :386-SX 16 Mhz

	HD 20 Mo	HD 40 Mo
Monochrome Hercules	9990 F HT	10990 F HT
Monochrome VGA	10990 F HT	11990 F HT
Couleur VGA	13500 F HT	14500 F HT
Couleur Multisync	13800 F HT	14800 F HT

MS DOS 4.01 + GWBASIC FRANCAIS :700 F.HT



1 Mo RAM
1 Floppy 1.2 Mo
1 Disque dur
1 Clavier 102 T
2 Séries
1 parallèle
1 Carte vidéo
1 Ecran 14"

ML26:PORTABLE 286-16MHz

ECRAN VGA
1 Mo RAM
2 SERIES,//
LECTEUR 1.44
DISQUE 40 Mo
BATTERIE
HOUSSE

19990 F.H.T

IMPRIMANTE EPSON LX 800

MATRICIELLE A IMPACT,80 COLONNES, 180 CARACTERES PAR SECONDE,

1740 F HT

Pour plus d'informations, cerclez 207

Tous nos matériels sont garantis 1 an.

Conditions d'achat:au comptant,frais de port en sus

Je désire recevoir de plus amples informations sur vos matériels

S&M 64

Société: _____

Nom: _____ Prénom: _____

Adresse: _____

_____

CP: ____ Ville: _____

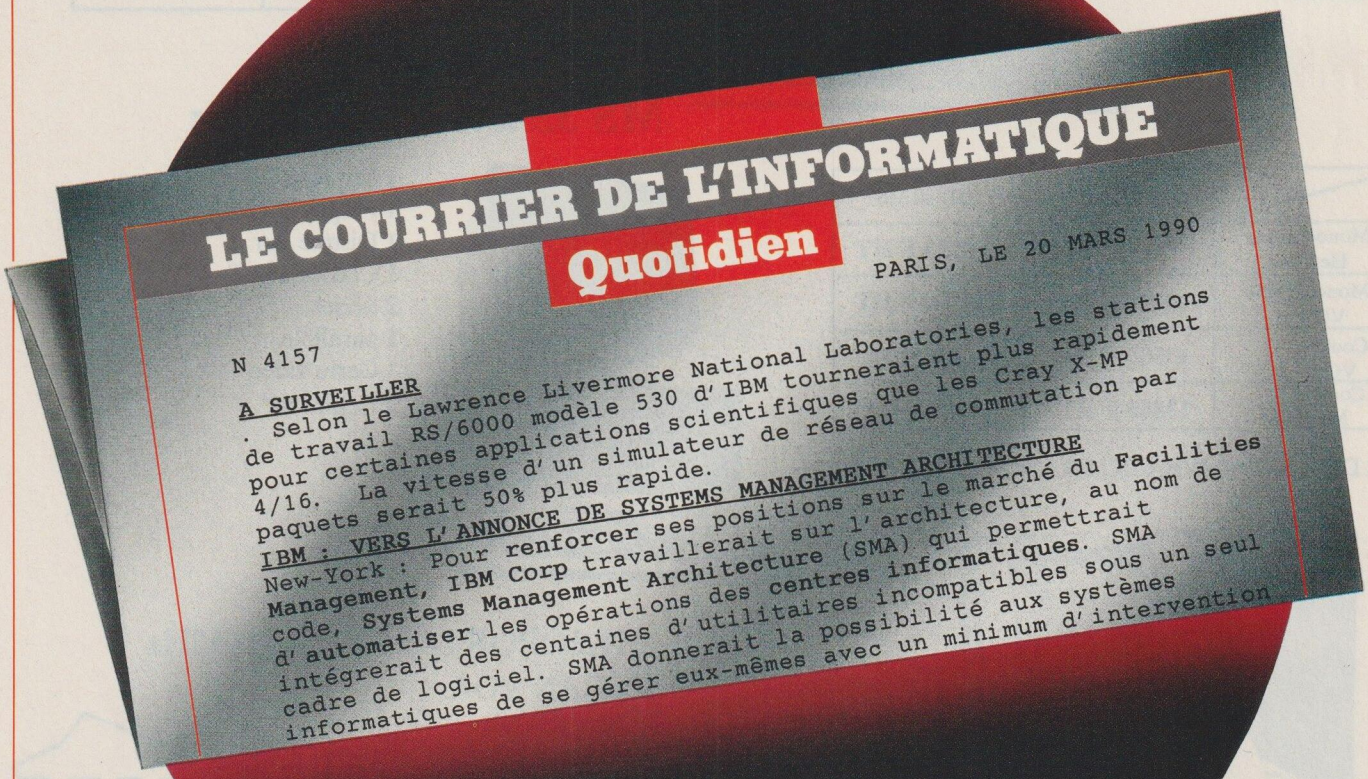
TEL: _____

INTERFACE PARALLELE
49 RUE LAMARTINE
78000 VERSAILLES

TEL: 39.49.49.79 **FAX:39.02.35.95**

Rejoignez le cercle privé des initiés à l'information confidentielle.

OFFRE SPECIALE
LIMITEE A UN MOIS APRES PARUTION



ORDRE D'ABONNEMENT AU
COURRIER DE L'INFORMATIQUE

OUI, je m'abonne au COURRIER DE L'INFORMATIQUE au tarif exceptionnel de 7 700 F TTC au lieu de 11 000 F TTC.
Je réglerai mon abonnement à réception de facture (2,1% de TVA récupérable).

Veuillez m'adresser mon COURRIER DE L'INFORMATIQUE à cette adresse

☐ Adresse professionnelle ☐ Adresse personnelle

Nom _____ Prénom _____
Fonction _____ Société _____
Adresse _____
Code Postal |_|_|_|_|_| Ville _____
Pays _____ Tél. _____ Télécopie _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE

Date _____

ORDRE A RETOURNER AU COURRIER DE L'INFORMATIQUE - ABONNEMENTS - 99 RUE D'AMSTERDAM 75008 PARIS

Chaque matin, vous pourrez bénéficier des avantages absolus du COURRIER DE L'INFORMATIQUE : informations exclusives, avant-premières, tendances qui constituent un véritable tableau de bord informatique indispensable à vos prises de décision. Vous serez ainsi au fait de tous les évènements susceptibles d'influencer votre stratégie à court comme à long terme.

Pour plus d'informations, cerclez 145

ULTRASYS *ORDINATEURS, PERIPHERIQUES ET ACCESSOIRES*

MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE
*** GARANTIE 1 AN TELCI**

UTS 80286-12

AT 80 286 cadencé à 12 MHz - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère et 16 Mo par carte additionnelle - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier standard avec alimentation 200 W.
Matériel : monté, testé, livré avec 1 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 286-12	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
20 Mo/40 ms	8 150 F	9 400 F	11 300 F	11 550 F
40 Mo/28 ms	9 450 F	10 700 F	12 600 F	12 850 F
71 Mo/22 ms	11 250 F	12 500 F	14 400 F	14 650 F
108 Mo/20 ms	13 450 F	14 700 F	16 600 F	16 850 F

Options : Boîtier + Alimentation 200 W + Mini tour **300 F** - Boîtier + Alimentation 230 W Grand tour **700 F**

UTS 386 SX-16

AT 80 386 SX cadencé à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère et 16 Mo par carte additionnelle - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier standard avec alimentation 200 W.
Matériel : monté, testé, livré avec 1 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 386SX-16	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
20 Mo/40 ms	9 590 F	10 850 F	12 750 F	13 000 F
40 Mo/28 ms	10 890 F	12 150 F	14 050 F	14 300 F
71 Mo/22 ms	12 690 F	13 950 F	15 850 F	16 100 F
108 Mo/20 ms	14 890 F	16 150 F	18 050 F	18 300 F
150 Mo/18 ms	17 840 F	19 100 F	21 000 F	21 250 F

Options : Boîtier + Alimentation 200 W Mini tour **300 F** - Boîtier + Alimentation 230 W Grand tour **700 F**

UTS 386-20

AT 80 386 cadencé à 20 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère et 16 Mo par carte additionnelle - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier vertical avec alimentation 230 W. Matériel : monté, testé, livré avec 1 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 386-20	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
20 Mo/40 ms	14 440 F	15 700 F	17 600 F	17 850 F
40 Mo/28 ms	15 740 F	17 000 F	18 900 F	19 150 F
71 Mo/22 ms	17 540 F	18 800 F	20 700 F	20 950 F
108 Mo/20 ms	19 740 F	21 000 F	22 900 F	23 150 F
150 Mo/18 ms	22 600 F	23 950 F	25 850 F	26 100 F

UTS 386-25

AT 80 386 cadencé à 25 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère et 16 Mo par carte additionnelle - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier vertical avec alimentation 230 W.
Matériel : monté, testé, livré avec 1 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 386-25	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
40 Mo/28 ms	17 090 F	18 350 F	20 250 F	20 500 F
71 Mo/22 ms	18 890 F	20 150 F	22 050 F	22 300 F
108 Mo/20 ms	21 090 F	22 350 F	24 250 F	24 500 F
150 Mo/18 ms	24 040 F	25 300 F	27 200 F	27 450 F

UTS 386-25C

AT 80 386 cadencé à 25 MHz avec mémoire cache 32 Ko - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier vertical avec alimentation 230 W.
Matériel : monté, testé, livré avec 2 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 386-25C	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
40 Mo/28 ms	21 840 F	23 100 F	25 000 F	25 250 F
71 Mo/22 ms	23 640 F	24 900 F	26 800 F	27 050 F
108 Mo/20 ms	25 840 F	27 100 F	29 000 F	29 250 F
150 Mo/18 ms	28 790 F	30 050 F	31 950 F	32 200 F
330 Mo/16 ms	34 190 F	35 450 F	37 350 F	37 600 F

UTS 386-33C

AT 80 386 cadencé à 33 MHz avec mémoire cache 64 Ko - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Carte contrôleur - 2 lecteurs de disquettes et 2 disques durs - Lecteur de disquettes 1.2 Mo en 5" 1/4 ou 1.44 Mo en 3" 1/2 au choix - 2 ports série - 1 port parallèle - Support coprocesseur - Clavier étendu 102 touches AZERTY - MS-DOS 4.01, GW-Basic, Shell installé avec documentation en français - Souris compatible - Microsoft - Boîtier vertical avec alimentation 230 W.
Matériel : monté, testé, livré avec 2 Mo RAM et 1 souris avec tapis anti-statique et coffret de rangement.

UTS 386-33C	Hercules monochrome Carte + moniteur 14"	EGA monochrome Carte + moniteur 14"	EGA couleur Carte + moniteur 14"	VGA couleur Carte + moniteur 14"
40 Mo/28 ms	27 840 F	29 100 F	31 000 F	31 250 F
71 Mo/22 ms	29 640 F	30 900 F	32 800 F	33 050 F
108 Mo/20 ms	31 840 F	33 100 F	35 000 F	35 250 F
150 Mo/18 ms	34 790 F	36 050 F	37 950 F	38 200 F
330 Mo/16 ms	40 190 F	41 450 F	43 350 F	43 600 F

IMPRIMANTES
avec câble parallèle

EPSON LX 800	1 990 F
EPSON LQ 500	3 550 F
Bac feuille à feuille	680 F
Panasonic IKXL 1084, 9 aig. 144 cps	1 420 F
Panasonic IKXL 1124, 24 aig. 192 cps	3 150 F

Existe également les gammes d'imprimantes SIEMENS, DATAPRODUCTS, CITIZEN, NEC, STAR, EPSON, PANASONIC, *Nous consulter.*

OPTIONS

Extension de 1 Mo RAM	1 050 F
Lecteur 1,44 Mo 3" 1/2 ou 1.2 Mo 5" 1/4	650 F

DIVERS

Disque dur 20 Mo/40 ms	1 690 F
Disque dur 40 Mo/28 ms	2 990 F
Disque dur 71 Mo/22 ms	4 780 F
Disque dur 108 Mo/20 ms	5 860 F
Disque dur 150 Mo/18 ms	8720 F
Clavier étendu 102 touches	360 F

Coprocesseurs, disquettes, RAM, portable, cartes mères XT, AT 286, 386 *Nous consulter.*

MONITEURS

Monochrome 14" Bi Fréquence	820 F
Monochrome VGA 14"	1 050 F
EGA couleur 14" 0,39 pitch	2 690 F
VGA couleur 14" 0,31 pitch	2 850 F
VGA Multisync. Sony	4 795 F

CARTES GRAPHIQUES

Hercules Monochrome 720 x 348 + Port parallèle–	285 F
MGCP Couleur/Monochrome	310 F
EGA 640 x 480	780 F
VGA 8 bits/256 Ko	890 F
VGA 16 bits/256 Ko	1 100 F
VGA 16 bits/512 K	1 500 F

Les prix indiqués sont hors taxe (+ TVA 18,6 %). Nos systèmes sont montés, testés sous 72 heures et livrés, avec MS-DOS installé et souris (compatible Microsoft) avec tapis antistatique et coffret de rangement.
Toutes les marques citées sont déposées.
Livraison : jusqu'à 5 kg : 50 F HT - Plus de 5 kg : 200 F HT - Franco de port à partir de 10 000 F HT, 3 à 8 jours après réception de votre commande à adresser, accompagnée du règlement à :

ULTRASYS
10, rue Jean-Pigeon - 94220 CHARENTON-LE-PONT
Tél. : **49.77.98.18** - Fax : 49.77.97.07

Horaires d'ouverture : 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h du lundi au samedi.
Métro le plus proche : Charenton-Écoles (ligne 8 - Créteil-Préfecture).
Accueil et salle de démonstration en permanence.
* Sur les systèmes exclusivement.

BON DE COMMANDE S&M 64
DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom du produit avec sa configuration : .....
.....
Nom : ..... Prénom : .....
Adresse : .....
.....
Code Postal : ..... Tél. : .....

Pour plus d'informations, cerclez 209

attel infos

Publi-Information

ATTEL 74, rue de la Fédération 75015 PARIS. Tél. (1) 47 83 81 13

ATTEL série M: une race de modems professionnels

Attel (les Ateliers de Télécommunications): 40 années d'expérience en télécommunication professionnelle. Alors, soyons clairs. C'est vrai, les modems Attel ne sont pas les moins chers du marché. Mais il faut raisonner en termes de fonctionnalités et de fiabilité. D'ailleurs, ils ont été plébiscités par les utilisateurs professionnels, comme en témoigne une distinction de la firme (Cygne d'Or de la DAAT 1988). Il y doit certainement y avoir une raison à cela.

Attel n'est pas la dernière venue sur la scène des productions télématiques, et depuis longtemps déjà, ses compétences sont unanimement reconnues au plan national et international. Elle est fournisseuse de France Télécom en ce qui concerne les multiplexeurs et les terminaux multiplex. Cette activité l'a conduite tout naturellement à proposer des produits d'installation de réseau, tel le diffuseur-concentrateur 4 directions Attel 394 403, ou l'équipement de déport d'abonné Attel 403. Sa compétence porte également sur les outils de maintenance de réseau (échomètre Attel AT 55). Attel est aussi spécialisée dans le transport des données en bande de base (modem MBD 19.2), ou encore l'adaptation de ligne Télex (R20 modem 453).

Le secret: un contrôle permanent, de la conception à la fabrication.

Ses développements en cours la conduisent actuellement vers la micro-intégration des fonctions de multiplexage (mise au point d'un VLSI spécialisé) et les réseaux numériques (Numéris).

Attel peut se vanter d'une maîtrise totale de ses produits, de leur conception dans l'atelier de CAO à la fabrication au poste de soudure à la vague. Attel occupe en effet rien moins que 1500 m2 de locaux dans le 15ème arrondissement de Paris, à deux pas de la Tour Eiffel.

Une situation étonnante, mais dont les effets sont payants. Le regroupement des laboratoires de recherche et de développement, des unités de fabrication et de contrôle permet un suivi méticuleux de la production et la détection immédiate de toute anomalie. Pas de mauvaises surprises liées aux aléas de la sous-traitance: chez Attel, les racks professionnels en acier inoxydable sortent de l'atelier de tôlerie, et l'étuve de dégazage des circuits imprimés voisine le banc de chauffe des produits en phase de test final. Attel porte autant son attention sur la recherche et développement (15 ingénieurs et 5 MF consacrés à la conception des nouveaux produits) que sur la réalisation. Le soin donné à la fabrication va jusqu'à bobiner sur place les selfs, transformateurs d'alimentation et transformateurs de ligne. Un gage de fiabilité supplémentaire dont Attel peut s'enorgueillir à juste titre. Quand une entreprise de haut niveau qui produit 50000 cartes par an et atteint 20 % de son C.A. en exportation directe décide de se pencher sur le marché des modems, cela ne passe pas inaperçu.

Série M: quand un professionnel des télécommunications décide de faire des modems.

En 1985, Attel décide de produire un modem V.23 (MDE 423), interface de connexion très appréciée des réalisateurs de serveurs vidéotex sur réseau commuté. Une carte-modem pour bus PC/XT/AT suit (MPC 321 V.21, 22, 23), avec dialogue compatible Hayes et reconnaissance automatique de la vitesse du modem appelant. L'accueil favorable que réserve le marché à ces produits encourage Attel à poursuivre dans cette voie, et naissent bientôt le MDX 422 (V.21, 22) et le MX 24 (V.21, 22, 22 bis et 23). Ce dernier inaugure une série MX, caractérisée par une face avant intelligente à afficheur digital, le support RTC ou lignes louées 2 fils, l'adaptation automatique de la vitesse, le réappel de sécurité (call back), le contrôle d'accès par mot de passe, et bien entendu MNP 4 (correction d'erreurs) et 5 (compression des données) en série. Un palmarès impressionnant, dont bénéficie naturellement le nouveau MX 96 (V.32, 9600/9600 bps).

On peut jouer à communiquer par télématique, mais il y a modems et modems. Pour travailler, il faut un outil sérieux, et ce ne sont pas les amateurs qui diront le contraire. Sur la ligne MX, tout est de série, rien n'est en option: on est professionnel ou on ne l'est pas.

Performances, Sécurité, Convivialité MX 96, MX 24 : une nouvelle génération de modems.

DOSSIER

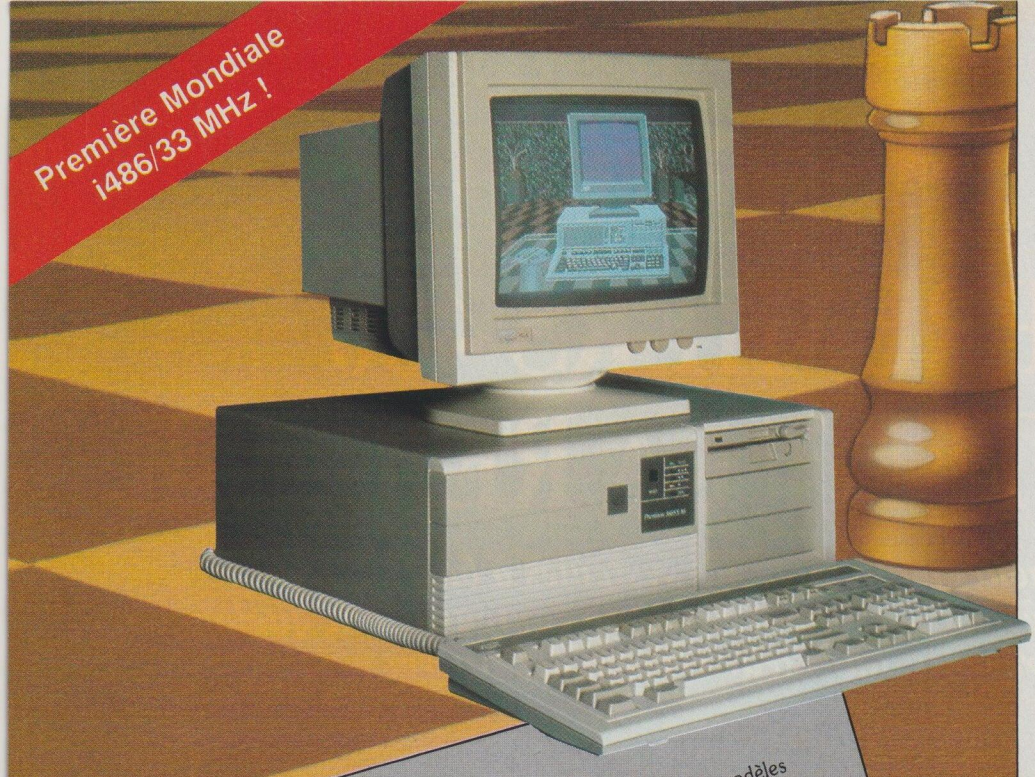
LES PREMIERS 486 AFFRONTENT LA REALITE

Déjà abondamment commentés, les systèmes à base de 486 commencent à peine à être disponibles. Voici un comparatif de quelques appareils récents, dans leur version définitive.

PAR DIDIER RANGLARET

Avant même la disponibilité effective du 486, de nombreux constructeurs ont annoncé des produits basés sur ce nouveau processeur. *Soft & Micro* s'est d'ailleurs largement fait l'écho de ces annonces avec deux comparatifs, l'un en décembre 1989 dans lequel les premiers 486 présentés affrontaient les 80386 à 33 MHz et l'autre, dans le numéro de mars, concernant des machines en phase de précommercialisation. Depuis, le rythme des annonces ne s'est pas ralenti, et de nombreux produits sont disponibles. Nous présentons donc ici la dizaine de modèles qui sont arrivés les premiers.

Bien que construit autour du même microprocesseur, tous les ordinateurs de ce comparatif ne répondent pas au même besoin. En effet, à côté de la démonstration technique à laquelle se livrent AST, Olivetti, ALR (avec son Powercache 4e) et, dans une certaine mesure, Tulip, on trouve des produits à la fois plus abordables et guère moins performants (du moins sous MS-Dos) chez d'autres constructeurs comme DSC, Prowins ou IPC, qui considèrent que le bus ISA suffit encore pour la génération actuelle de machines. Allant encore plus loin, ALR propose même avec le Powerflex Plus une machine visiblement dédiée à ceux qui recherchent essentiellement de la puissance de calcul... Dans tous les cas, les différences en termes de vitesse de calcul s'avèrent minimes. Les différences à remarquer portent donc essentiellement sur les périphériques et, bien entendu, sur les politiques des différentes firmes concernant l'après-vente et le support du matériel : tout le monde ne propose pas de version adaptée d'OS/2 ou d'Unix, et, dans le cas d'une utilisation en réseau, mieux vaut prévoir un dépannage ultrarapide...



AST a choisi INFORTECH !

3e constructeur mondial de micro-ordinateurs personnels, AST a confié à INFORTECH la commercialisation de l'ensemble de sa gamme de compatibles PC/AT/286/386 et 486 (près de 10 modèles) sous l'architecture évolutive CUPID 32 et la toute nouvelle EISA (compatible ISA).

En avant-première mondiale, INFORTECH est fière de proposer aujourd'hui le premier i486/33 MHz du marché, aux caractéristiques remarquables, parmi lesquelles :

- Processeur i486/33 MHz (Coprocesseur i487 intégré)
- RAM 4 Mo extensible à 48 Mo
- 2 Ports Série - 1 Port //
- Bus EISA/ISA
- 7 slots d'extension : 1 × 32 bits - 3 × 32/16 bits - 3 × 16/8 bits
- Contrôleur de floppy + DD + 3e lecteur, intégré sur carte-mère

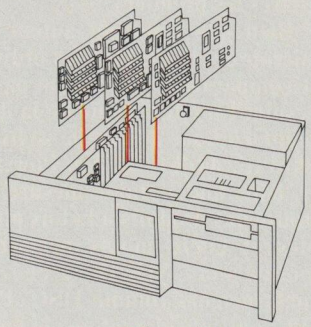
SSII fournissant un support technique de haut niveau à forte valeur ajoutée à l'ensemble des solutions AST, INFORTECH est aussi distributeur officiel de sa gamme de cartes d'extension et de communication pour PC (AST = leader mondial).

Les prestations et services associés d'INFORTECH comprennent en effet : installations "clés-en-mains" (hard + soft), réseaux NOVELL, configurations multi-postes, informatisation complète de PME/PMI/Grands Comptes (CNRS, INRA, INSEE, SNCF, THOMSON-CSF, Mairie de Paris...), télématique, serveurs vidéotex, développements de logiciels spécifiques sur cahier des charges, formation/conseil/assistance, hot-line, documentations en français, etc.

La réputation de qualité et de fiabilité de l'ensemble de la gamme AST est aujourd'hui reconnue par le marché international (plus de 4 millions de sites installés).

Cette exigence de très hautes performances, souvent issues d'innovations technologiques avancées (telle la fameuse architecture évolutive CUPID 32 adoptée sur la gamme PREMIUM 386) se retrouve dans le choix exprimé par AST de ne s'entourer que de partenaires très qualifiés.

La confiance témoignée par AST à INFORTECH nous honore. Nous souhaitons, demain, mériter la vôtre : consultez-nous !



Pour plus d'informations, cerclez 211

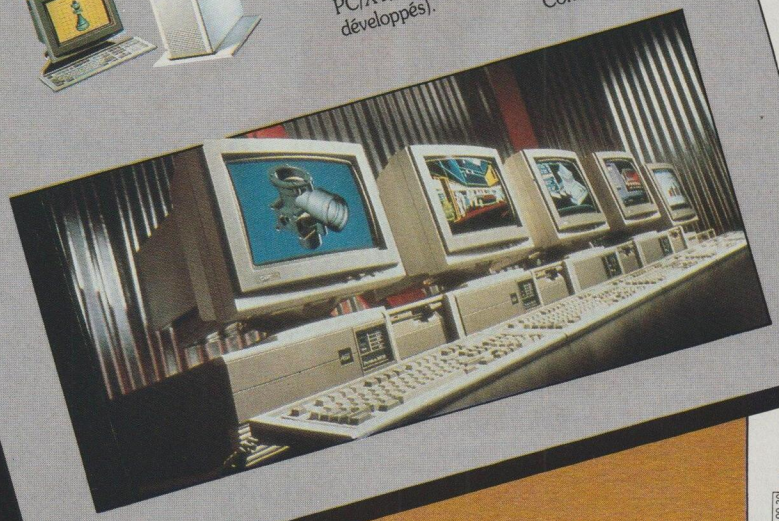
Fleuron de la gamme PREMIUM de compatibles PC/AT, le i486/33 MHz d'AST bénéficie de la même architecture évolutive CUPID 32 aux performances unanimement appréciées : séparation des éléments en sous-ensembles modulaires, évolution du système (du 80386SX au i486/33) par simple enfichage de la carte processeur (sur bus 32 bits cadencé à la vitesse du µp : montée en puissance assouplie), transfert ISA <=> EISA (dont AST est un des membres fondateurs) par changement de la carte plate-forme, fiabilité, coûts de maintenance réduits, etc.

Forte de près de 10 modèles (versions desktop et tower, EISA et ISA), la gamme PREMIUM comprend aujourd'hui : Stations de Travail, 286/10 MHz, 386SX/16 MHz, 386 C/20 MHz, 386/25 MHz, 386/33 MHz, 486/25 MHz et bien sûr 486/33 MHz.

Elle satisfait les besoins les plus variés (configurations multi-postes, micro-serveurs télématiques, CAO/DAO/PAO, réseaux, connexions sites centraux, etc.) dans les environnements les plus divers (MS-DOS, UNIX, XENIX, OS/2), en totale conformité avec les normes et standards du marché.

AST c'est aussi le 1er fabricant mondial de cartes d'extensions mémoires et de communications minis et mainframes pour PC/XT/AT et PS/2 (plus de 50 modèles développés).

Consultez-nous !

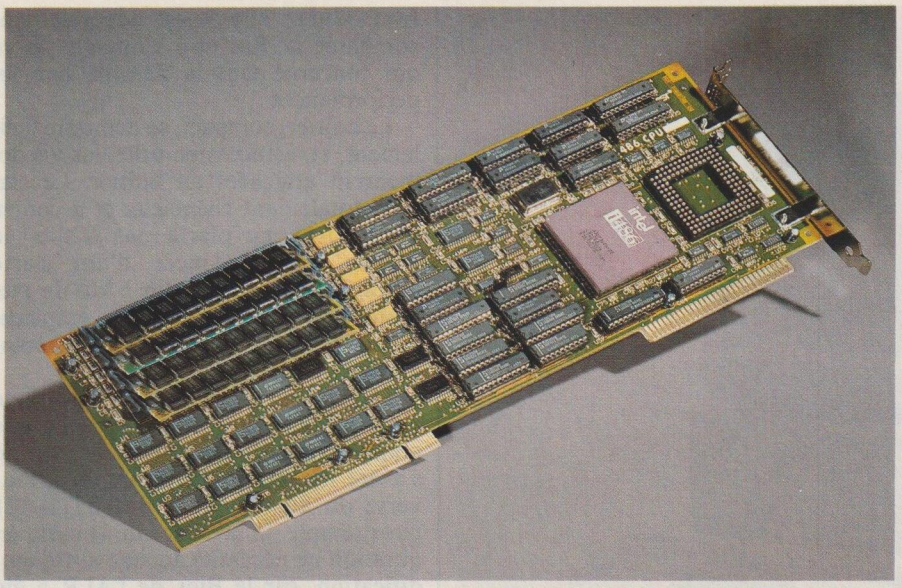


HIGH-TEK 47.40.99.30

AST a choisi INFORTECH

Noms, marques et modèles déposés - PC/XT/AT/PS 2 : déposés par IBM/International Business Machines Corp. - NOVELL : marque déposée - PREMIUM, CUPID, AST : déposés par Ast research Inc. - i486 : déposé par Intel Corp. - MS-DOS et OS/2 : déposés par Microsoft Corp. - UNIX : déposé par Bell Laboratories - XENIX : marque déposée

71, Avenue de Wagram - 75017 PARIS
Tél. : (1) 42 27 04 24 - Fax : (1) 44 40 49 10



L'apparition de nombreuses cartes d'extension permet l'évolution des matériels vers le 486.

80486 : DES CONFIGURATIONS ECLECTIQUES

Les options des constructeurs quant au choix matériel, ainsi que le contexte d'utilisation, conditionnent les performances – très variables – des 486. Aussi avons-nous volontairement choisi de nous limiter aux performances de ces produits sous MS-Dos et avec des cartes classiques.

PAR D. RANGLARET

Evaluer les performances des systèmes à base de 486 ne va pas sans poser quelques problèmes : en effet, la plupart des applications et des tests actuels, parce qu'ils se situent dans l'univers de MS-Dos, n'exploitent que très imparfaitement les machines de ce type. Le problème devient encore plus aigu avec le bus EISA, puisque pratiquement aucune carte (en tout cas disponible) ne l'exploite vraiment. Quant à la compatibilité EISA, comment la prouver (ou la mettre en défaut) ? En effet, si, en ce qui concerne MCA, on dispose d'un étalon, en l'occurrence IBM, qui remplira ce rôle pour EISA ?

Aussi, les tests effectués ne prétendent-ils pas mesurer autre chose que le fonctionnement de ces produits sous Dos et avec des cartes classiques. Cependant, il est clair que certains détails techniques traduisent une aptitude plus ou moins affirmée dans un domaine donné. Ainsi, une mémoire cache supplémentaire n'apporte pas grand-chose sous Dos : les DSC, Jod Electronique ou Prowins, qui n'en disposent pas, vont aussi vite que les Olivetti, AST ou ALR. En revanche, dans un contexte multitâche ou multi-utilisateur, ce détail revêt une importance indéniable, et il explique de substantielles différences de vitesse.

Autre exemple : les disques munis d'interfaces SCSI sont, de toute évidence, désavantagés par Dos, mais ils retrouvent leur pleine efficacité sous Unix, par exemple, avec des gestionnaires adaptés. Ces mêmes disques ne disposent pas actuellement de gestionnaire efficace dans les versions les plus courantes d'OS/2 (la 1.1), mais l'arrivée imminente de la version 1.2 réglera le problème. En outre, ce type de contrôleur semble particulièrement bien adapté au nouveau système de gestion de fichiers, désigné sous le nom de HPFS (High Performance File System). Mais le grand avantage de l'interface SCSI provient essentiellement de sa capacité à gérer sept périphériques (disque dur, scanner, CD-ROM, etc.) à partir d'une seule carte d'interface et de résoudre par là même les conflits d'occupation de la mémoire.

Bien entendu, ces tests n'ont de valeur que pour la configuration testée, en particulier en ce qui concerne les disques durs. En effet, sur ces produits de haut de gamme, on trouve désormais fréquemment des contrôleurs améliorés intégrant une quantité plus ou moins grande (de 32 Ko à 4 Mo...) de mémoire cache. Ces derniers, bien que coûteux dans l'absolu, deviennent fort abordables lorsqu'il s'agit de configurations dont les prix atteignent ou dépassent les 150 000 F HT... Mais, en ce qui concerne Dos, il existe également d'excellents programmes de mémoire cache pour disque dur exploitant la mémoire centrale de l'ordinateur. Or les prix de cette dernière, après avoir atteint des sommets, se situent aujourd'hui à des niveaux bien plus favorables : on trouve régulièrement des barrettes SIMM standards de 1 Mo dotées d'un temps moyen d'accès de 80 ms aux alentours de 1 000 F HT. Une configuration à 8 Mo n'a donc rien d'utopique, d'autant que la plupart des modèles sont livrés d'origine avec 4 Mo... Rappelons d'autre part que cette quantité de mémoire s'avère rapidement indispensable pour OS/2, Unix... ou même Windows 3.

Les tests effectués reprennent ceux qu'applique systématiquement *Soft & Micro* depuis plus d'un an. On retrouve donc l'évaluation de la vitesse de calcul à partir d'une feuille de calcul

Un connecteur spécial d'extension permet au Powerflex Plus de devenir un 486 à 25 MHz.

sous Lotus 1-2-3. Les trois premières mesures concernent les opérations arithmétiques et d'exponentiation, puis on trouve deux tests des fonctions statistiques et financières. Enfin une sixième valeur, traduisant des recopies de champs, vient compléter l'ensemble. La somme de ces six grandeurs donne ce qui est appelé dans les tableaux le « total Lotus » et traduit la vitesse de calcul de la machine. Toutes ces mesures représentent des durées d'exécution et la machine s'avère d'autant plus rapide que le total Lotus est bas.

Les temps d'exécution de macro-commandes sous Word 4 et en mode graphique, associés à des recopies d'écran sous Lotus et divers tests d'affichage sous Windows, permettent d'évaluer l'efficacité de l'ensemble de visualisation. Enfin, une compilation de programmes complexes élaborés en langage C, fournit le moyen de tester la vitesse du disque dur.

A ces tests applicatifs, nous avons ajouté divers tests classiques (que l'on trouve souvent dans les revues spécialisées) et d'autres, plus techniques, destinés à évaluer un sous-ensemble précis du système. On trouve donc l'inévitable indice Norton (version 4.5), qui se situe presque invariablement à 39, ainsi que les valeurs globales données par Power Meter 1.3 (conçu par The Database Group), QA Plus 2.69c de Diagsoft et Mips 1.2 de Chips & Technologies. Concernant le disque dur, les valeurs du Coretest 2.8 et de Hdperf sont également fournies.

Enfin, des tableaux reprennent aussi les principaux résultats des tests proposés par le PC Labs, de notre confrère américain *PC Magazine* (version 5.1).

ALR POWERFLEX PLUS

Le Powerflex Plus d'ALR est un cas à part dans ce comparatif : il s'agit en effet, et de loin, de la machine la moins chère des produits testés, puisqu'elle se situe aux alentours de... 16 000 F HT en version de base. A ce prix, il ne saurait évidemment s'agir d'un système à base de 486, mais d'un honnête AT muni d'un 80286 à 16 MHz. Ses performances en tant que tel s'avèrent d'ailleurs excellentes, mais l'atout maître de ce produit réside dans son connecteur spécial d'extension, dans lequel vient s'enficher une carte processeur désactivant le 80286 de la carte mère. C'est ainsi que le Powerflex devient au choix un système à base de 80386 SX à 16 MHz ou de 486 à 25 MHz. C'est cette dernière configuration que nous avons testée.

Comme la plupart des produits de la gamme, le Powerflex Plus bénéficie d'un grand sérieux de construction. Rappelons à ce sujet que la firme bénéficie d'une réputation flatteuse aux Etats-Unis : elle y est généralement comparée à IBM et à Compaq, en ce qui concerne tant la fiabilité que les performances.

Le boîtier, compact, se démonte facilement, et, astuce bien utile, les vis demeurent attachées au boîtier. Le clavier, totalement silencieux et à course ultracourte, ne plaira pas à tout le monde. La carte mère, d'une clarté exemplaire, comporte un 1 Mo de mémoire vive d'origine et quatre emplacements pour des barrettes SIMM standards de 1 Mo.

La mise en place et le retrait d'une carte processeur s'effectuent avec une grande facilité, sans qu'aucun outil ne s'avère nécessaire. En outre, et à l'inverse du kit 486 de l'IBM 8571-A21 par exemple, la présence de la carte en question ne nécessite aucune autre modification, car le Bios de l'ALR a été adapté dès l'origine.

Comme tout compatible basé sur un processeur 80286, l'ALR Powerflex Plus dispose de plusieurs connecteurs d'extension : un de 8 bits et cinq de 16 bits, mais l'un d'entre eux reçoit la carte de visualisation du système. Pour économiser un connecteur, un contrôleur de disque est intégré sur la carte principale (contrôleur « AT-Bus »), solution déjà utilisée avec succès par Compaq et Epson. Cette interface présente des performances intermédiaires entre les classiques ST 506 et les ESDI ou SCSI des machines plus puissantes.

Les résultats chiffrés font apparaître une indéniable infériorité, en termes de performance, par rapport aux produits plus classiques. Toutefois, en ce qui concerne la plupart des applications sous MS-Dos, le Powerflex Plus muni de sa carte 486 dépasse les systèmes traditionnels à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz. En fait, les principales faiblesses de cette machine concernent essentiellement le disque dur et son contrôleur qui se situent parmi les meilleurs dans la catégorie des systèmes de milieu de gamme, mais se retrouvent hors norme dans le présent comparatif.

De plus, 40 Mo représentent une capacité médiocre aujourd'hui, et ALR ne propose aucune version munie d'un autre disque dur. Cela dit, rien n'empêche l'utilisateur de s'adresser directement à son revendeur : il existe des disques d'une capacité de 150 Mo au format 3,5 pouces, en demi-hauteur et avec une interface AT-Bus.

Cette machine contentera sans problème ceux qui ont davantage besoin d'une grande puissance de calcul que

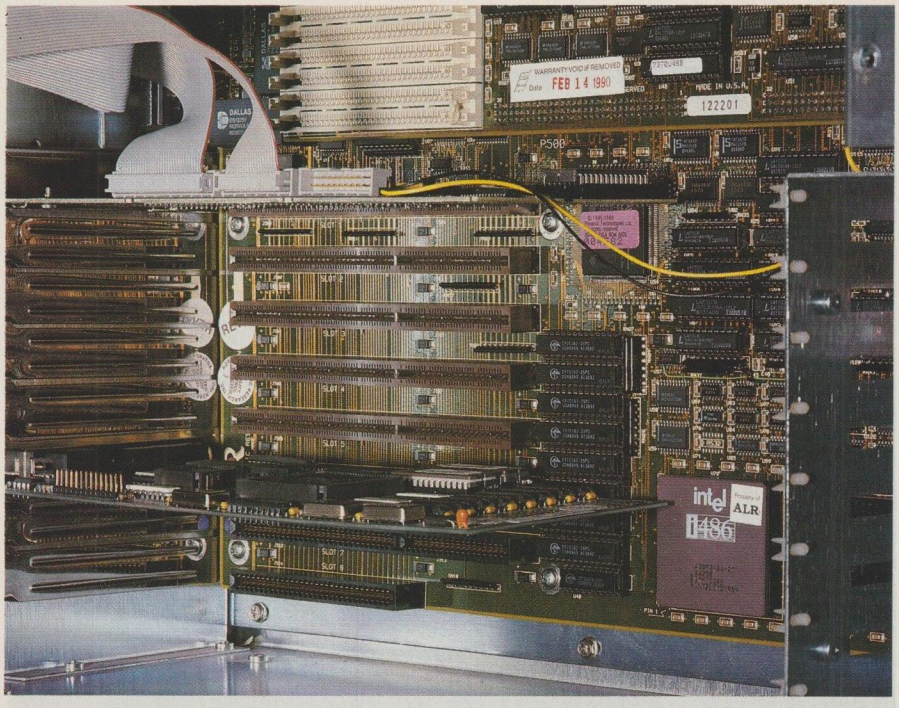
d'une mémoire de masse ultra-performante. En outre, et c'est bien là son principal avantage, rien n'interdit d'envisager une nouvelle carte processeur pour suivre l'évolution de la technologie, et ce produit est l'un des rares dont on peut augmenter véritablement la puissance. Pour illustrer ce propos, nous avons fait figurer aussi dans les tableaux les performances du Powerflex Plus sans sa carte 486 : le plus spectaculaire réside évidemment dans le total des tests avec Lotus qui, de 444 secondes avec le processeur 80286 à 16 MHz, tombe à quelque 57 secondes avec la carte !

ALR POWERCACHE 4e

Après le « bas de gamme », le haut de gamme : si les concepteurs du Powerflex Plus ont avant tout recherché un excellent rapport qualité-prix, l'ALR Powercache 4e fait, en revanche, figure d'appareil sans concession quant à la puissance. Précisons qu'il existe en fait plusieurs modèles fort proches les uns des autres : le Powerflex 4e, appareil vertical et muni d'un bus EISA, et le Powercache 4, muni d'un bus MCA et dont il existe une version de table. En outre, sont déjà annoncées des versions disposant d'un 486 à 33 MHz dont la disponibilité dépendra de celle du circuit d'Intel. Enfin, le même boîtier en tour abrite un processeur 80386 cadencé à 25 MHz (Flexcache 386-25 en bus ISA et Microflex 7000 en MCA) ou 33 MHz (Flexcache 386-33, avec un bus ISA).

Le boîtier donne une bonne idée de l'appareil : une tôle épaisse pour la solidité et une grande intelligence de conception. Deux vis suffisent en effet pour maintenir l'appareil fermé et, après avoir enlevé la première paroi de protection, on accède à la plaque métallique supportant le disque dur. Cette dernière, montée sur charnières, s'écarte, offrant un accès très commode à la carte mère et aux différents connecteurs d'extension.

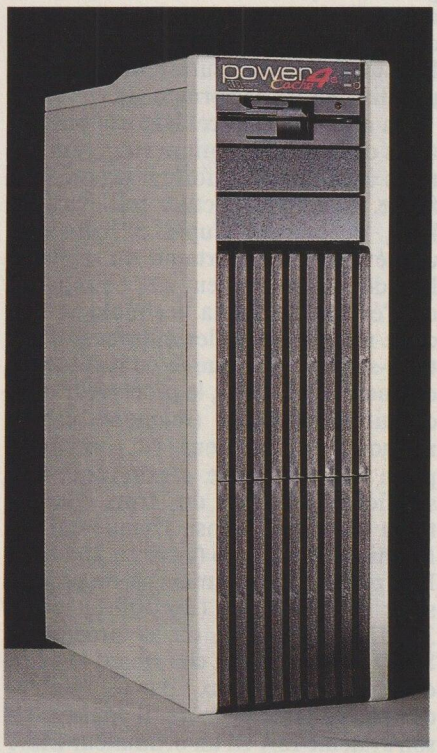
Le disque testé, un Control Data de 150 Mo fait partie de la configuration de base du Powercache 4e ; la version de haut de gamme dispose d'un disque de 300 Mo. Dans les deux cas, on retrouve un contrôleur ESDI et 32 Ko de mémoire cache d'origine Western Digital. Ce contrôleur occupe l'un des six connecteurs EISA, le connecteur 16 bits ISA recevant, quant à lui, la carte vidéo VGA standard. Cette dernière exploite un circuit Paradise, mais



Le choix judicieux des éléments place le Powercache 4e en tête des produits comparés.

la carte a été conçue par ALR et elle offre une sortie parallèle supplémentaire.

ALR n'est d'ailleurs pas chiche en ce qui concerne le nombre d'entrées-sorties : deux interfaces séries, deux sorties parallèles, et une entrée de type « import » supplémentaire destinée à la souris : on y branche donc directement une souris de type Microsoft .

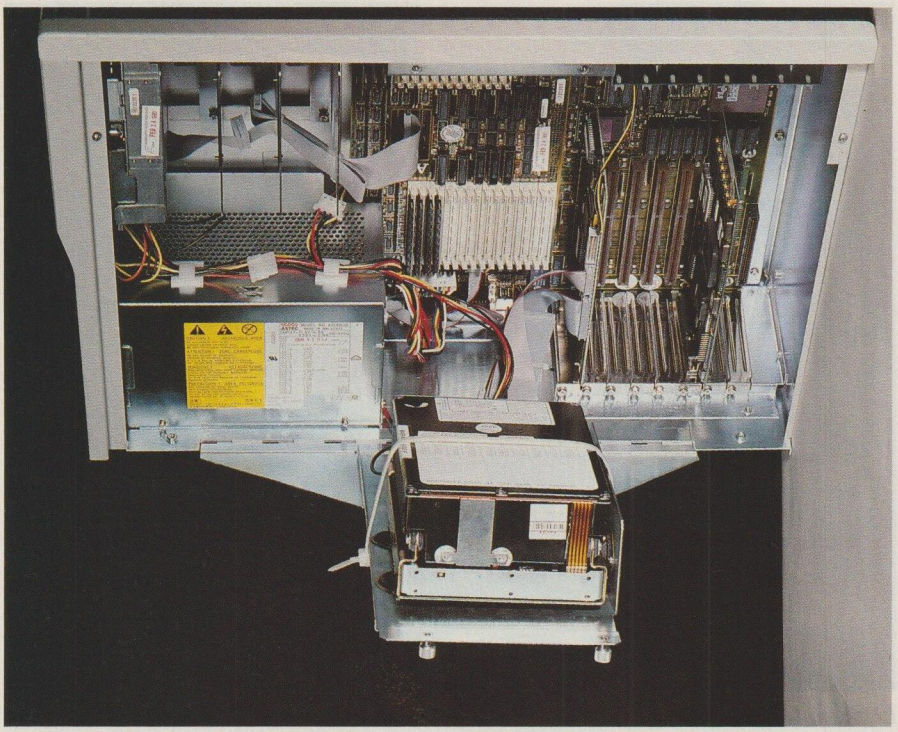


L'ALR Powercache 4e en tour.

En ce qui concerne la mémoire, là encore, ALR voit grand : 8 Mo en version de base, extensibles à 32 Mo sur la carte mère sous forme de barrettes SIMM standards de 1 Mo (à 80 ns de temps d'accès). L'extension est même possible jusqu'à 128 Mo avec les nouvelles barrettes de 4 Mo. En outre, l'accès à la mémoire s'effectue par l'intermédiaire d'un bus spécial de 64 bits. Dans le même ordre d'idées, une mémoire cache de 128 Ko, également composée de mots de 64 bits et dotée d'un temps d'accès de 25 ns, vient s'ajouter aux 8 Ko intégrés à l'intérieur du microprocesseur. Enfin, est-il nécessaire de préciser qu'il existe un emplacement prévu pour le nouveau coprocesseur arithmétique de Weitek ?

Evidemment, avec une telle débauche de technologie, les performances s'avèrent remarquables : globalement, l'ALR Powercache 4e s'impose comme le plus performant des produits testés. On ne relève en fait aucune faiblesse et les éléments sont parfaitement adaptés entre eux, d'où des performances exceptionnelles dans tous les tests applicatifs. En outre, l'appareil dégage une impression de grande robustesse.

Le seul véritable point discutable a trait au clavier, non pas pour sa résistance mais pour son toucher, qui déplaira à certains. On regrettera aussi une « logeabilité » limitée du boîtier



Le Powercache offre un accès commode à la carte mère et aux connecteurs d'extension.

qui, malgré une taille respectable, n'offre qu'un emplacement pour un disque supplémentaire (3,5 pouces en demi-hauteur). Enfin, notons qu'ALR ne fournit pas d'office les deux types d'unités de disquettes.

Infodis, le distributeur français d'ALR, propose également Super PC-Kwik, un ensemble d'utilitaires améliorant les temps d'accès au disque ainsi que la vitesse d'affichage et la répétition automatique du clavier. En outre, ce programme se comporte un peu comme le célèbre Dosedit : il stocke les commandes saisies sous Dos, ce qui évite de les retaper si l'on souhaite les exécuter de nouveau dans la suite de la session. De plus, chaque ligne peut être facilement éditée et, à l'inverse de ce qui se produit avec Dosedit, la touche F3 conserve son rôle habituel. En ce qui concerne les performances, les améliorations sont indéniables : un temps de compilation divisé par deux et des affichages indiscutablement plus rapides. Bien entendu, cet ensemble d'utilitaires est disponible séparément et fonctionne tout aussi bien avec n'importe quel PC.

AST PREMIUM 486/25

AST Research, société réputée pour ses cartes d'extension, demeure moins connue en France pour ses micro-ordinateurs. Tout comme ALR avec son Powerflex Plus, AST privilégie l'évolutivité de ses modèles en utilisant une carte processeur amovible. Mais contrairement à ses concurrents, AST applique cette philosophie à toute sa gamme de produits 32 bits ; il propose même l'échange de la carte mère pour qui souhaite passer du bus ISA à EISA. En outre, l'architecture retenue ici ne pénalise pas les performances.

En effet, AST place dans ses ordinateurs de la série Premium trois connecteurs à 32 bits d'un format propre à la firme. Cette architecture très particulière, dénommée Cupid 32, autorise une évolution importante du matériel lors de l'accroissement des besoins ou de l'évolution de la technologie : la carte mère contient les interfaces d'entrées-sorties ainsi que le contrôleur de disque. En revanche, le processeur et sa circuiterie associée (mémoire cache, mémoire, coprocesseur, etc.) prennent place sur une carte d'extension, qui s'enfiche dans l'un des trois connecteurs Cupid 32. Ainsi, l'acquéreur du Premium 386 SX 16 (environ 26 000 F HT) passe, selon ses moyens, au processeur 80386 à 25 (26 000 F) ou à 33 MHz (36 000 F), ou au processeur 80486 (56 000 F) en changeant la carte de processeur. Mieux : par un remplacement de la carte mère, il transforme son système ISA en un ordinateur EISA (le tout, pour moins de 15 000 F, si l'on consulte les tarifs américains) !

Ceux qui souhaitent immédiatement un ordinateur à processeur 486 opteront directement pour le Premium 486/25. Bien entendu, une carte cadencée à 33 MHz sera proposée dès qu'Intel fournira le processeur. Se présentant comme un AT de table, le Premium testé, muni d'un bus ISA, bénéficie, comme tous les modèles produits par la firme, d'un châssis solide et d'une carte mère extrêmement propre, avec de nombreux circuits en montage de surface.

Pour améliorer encore les performances, AST a adapté sur la carte processeur, baptisée Fastboard 486/25, une mémoire cache de 32 Ko supplémentaire, externe, et gérée par une circuiterie basée sur le classique composant 82385 (circuit conçu par Intel pour les machines à processeurs 80386). En version standard, on trouve 4 Mo de mémoire à 80 ns de temps d'accès, ce qui occupe la totalité de la place disponible. Pour aller au-delà, il faut recourir aux deux autres connecteurs de 32 bits. On atteint ainsi 36 Mo au total (16 Mo supplémentaires sur chacun d'eux). Le Bios d'AST gère, en effet, cette quantité de mémoire, alors que la plupart des autres ne vont pas au-delà de 16 Mo.

Comme la carte mère comporte un contrôleur AT Bus, aucune carte d'extension n'est nécessaire pour la gestion d'un disque dédié à cette interface. En revanche, l'emploi d'un modèle ESDI ou SCSI exige bien entendu une carte supplémentaire.

La version testée comprenait un disque de 85 Mo ESDI (d'origine Imprimis) avec 16 ms de temps d'accès. Les résultats, sans être exceptionnels, sont plutôt bons, mais AST propose également un disque de 150 Mo et un de 320 Mo, tous deux ESDI. D'autre part, il s'agit de l'un des rares constructeurs de cette catégorie de machines à proposer des modèles sans disque dur, laissant alors une complète liberté à l'acheteur dans ce domaine.

Lors des tests du Premium 386/33 publiés dans le numéro de décembre 1989, nous avions souligné la faiblesse de la carte VGA standard du constructeur. Depuis, les choses sont visiblement rentrées dans l'ordre ; la carte VGA à 16 bits (munie d'un circuit Paradise mais conçue par AST) se classe maintenant parmi les plus rapides dans ce comparatif. D'où une excellente homogénéité des performances de l'appareil qui, compte tenu de tarifs nettement inférieurs à ceux de ses prin-

cipaux concurrents, se place parmi les meilleurs rapports qualité/prix dans le domaine des machines de marque. En fait, son plus sérieux handicap demeure sans doute la surface commerciale encore réduite d'AST France.

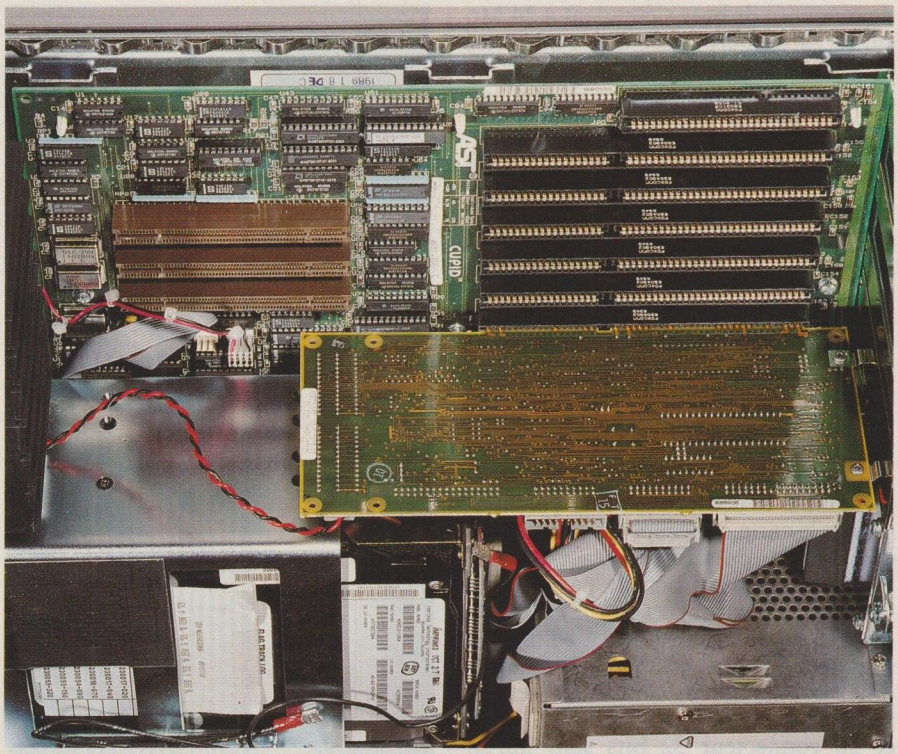
DSC TRITON

Assembleur plutôt que constructeur, DSC, dont on trouve maintenant les produits chez quelques distributeurs, propose également un 486, baptisé Triton. Tout comme le President à base de processeur 80386 cadencé à 25 MHz et qui bénéficiait d'un exceptionnel rapport qualité/prix dans notre dossier de l'an dernier, le Triton est configuré à la demande du client, ce dernier demeurant libre de choisir son disque, éventuellement le type du contrôleur, et même la carte vidéo. Cette modularité va encore plus loin : ainsi, pour l'Afrique, ce modèle vertical est pourvu d'un ventilateur supplémentaire...

Le bus ISA du DSC offre quatre connecteurs d'extension de 16 bits libres. En effet, la carte vidéo occupe un connecteur 16 bits, celle d'entrée-sortie l'unique connecteur 8 bits et la mémoire l'emplacement 32 bits. Dans la version actuelle de cette carte, on ne trouve pas encore de barrettes SIMM, mais des boîtiers traditionnels et les 4 Mo de base sont extensibles à 8 Mo (au-delà, il faut employer une carte d'extension 16 bits, ce qui allonge les temps d'accès). Cette carte devrait toutefois être remplacée rapidement par un modèle comportant des barrettes SIMM standards de 1 Mo et permettant d'atteindre les 16 Mo. On remarque aussi l'absence d'emplacement pour un coprocesseur Weitek, tout comme celle de mémoire cache venant en complément des 8 Ko intégrés dans le processeur.

En revanche, tout comme le Prowin's ou l'IPC, le Triton dispose d'un grand nombre d'emplacements prédécoupés dans le coffret pour des interfaces séries : on ne compte pas moins de cinq prises Db25, deux Db9 et une Db15 (la Db15 est une prise destinée aux manettes de jeu). A cela s'ajoutent les deux prises séries effectivement en service (une Db25 et une Db9) ainsi que la sortie parallèle.

Deux unités de disquettes, une de 5,25 et l'autre de 3,5 pouces sont livrées en standard, ce qui laisse libre deux emplacements demi-hauteur accessibles de l'extérieur, un 5,25 et un 3,5 pouces. En outre s'y ajoutent à l'intérieur du coffret deux logements demi-hauteur cumulables et une pleine hauteur, tous en 5,25 pouces. Un astucieux inverseur permet de déterminer lequel des deux lecteurs sera considéré comme A: au moment de l'initialisation du système. Ce détail n'est pas sans importance : en effet, certains logiciels exigent pour fonctionner une initialisation à partir de la disquette originale. Il s'agit le plus souvent de programmes protégés, mais aussi de systèmes d'exploitation : ainsi, OS/2 se trouve fréquemment livré sur une disquette de 3,5 pouces alors qu'Unix exige généralement des 5,25 pouces... A ce propos, DSC livre Dos 4.01 en standard accompagné d'un programme antivirus régulièrement réactualisé.



AST privilégie l'évolutivité avec une carte processeur amovible. Ici, la Fastboard 486/25.

Les tests ont été réalisés avec une carte vidéo Paradise 16 bits et un disque de 160 Mo de Micropolis présentant un temps moyen d'accès de 16 ms et muni d'un contrôleur ESDI de chez DPT équipé de 512 Ko (extensibles à 4 Mo) de mémoire cache. Précisons que le Bios Award ne permettait pas une optimisation parfaite du disque au moment des tests, ce qui explique les résultats légèrement décevants dans le test de compilation, compte tenu des moyens mis en œuvre. Mais les résultats globaux s'avèrent largement satisfaisants et il convient de tenir compte des prix : la configuration testée, complète, avec un moniteur VGA couleur, revient à moins de 76 000 F HT, et ne dépasse pas les 62 000 F HT si l'on renonce à la carte DTP.

Ajoutons à cela que les options bénéficient des mêmes prix serrés : ainsi, 2 Mo de mémoire de 80 ns de temps d'accès ne coûtent que 2 175 F HT chez DSC...

IPC 486/25

Champion de la vente par correspondance, IPC, distribué par Systec, a bâti son succès sur des prix serrés pour des matériels compétitifs. Or Dell Computers, spécialiste de ce type de vente outre-Atlantique, vient de s'installer en France. IPC devait donc conforter son image technologique, et c'est ce qui explique qu'elle ait été l'une des premières à diffuser réellement un ordinateur à base de 486, d'où l'utilisation d'une carte mère dédiée au 80386 sur le support duquel vient s'enficher une seconde carte contenant le 486 et le coprocesseur arithmétique optionnel Weitek. Mais contrairement aux apparences, et bien qu'il conserve un bus ISA, il ne s'agit pas d'un système simplifié. En effet, la carte mère dispose d'une mémoire cache supplémentaire de 64 Ko venant renforcer les 8 Ko internes du microprocesseur. Les 4 Mo

de mémoire de base s'étendent à 24 Mo sur la carte mère grâce à des barrettes SIMM standards. Un contrôleur SCSI 16 bits, d'origine Western Digital, assure la gestion du disque dur et des éventuels périphériques supplémentaires (scanner, CD-ROM, autre disque, etc.). IPC propose d'ailleurs trois disques différents : un 150 Mo, un 330 Mo et un 660 Mo, tous extrêmement rapides puisque dotés d'un temps moyen d'accès de 14 ms. En fait les mesures sur le modèle testé (un Micropolis de 660 Mo) ont montré des performances encore supérieures, puisque le Coretest (version 2.8) affiche 10,9 ms de temps d'accès et 983,5 Ko/s en taux de transfert.

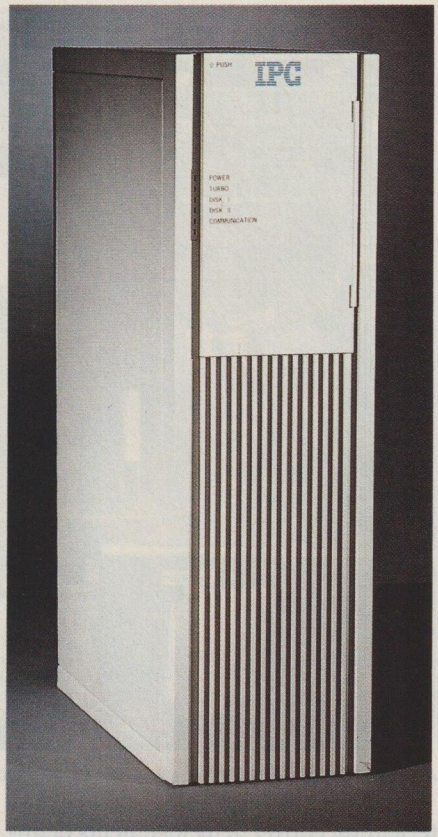
Comme le contrôleur n'est pas intégré sur la carte, il occupe un connecteur d'extension. En fait, l'emplacement de 8 bits est lui aussi occupé par la carte d'entrées-sorties, et un autre, de 16 bits, reçoit la carte VGA (d'origine Paradise 16 bits et extrêmement rapide, comme le montrent les tests) ; seuls, donc, quatre connecteurs 16 bits et un connecteur 32 bits sont libres. Toutefois, sur le modèle dont nous disposions, la longueur de câble interdisait de placer la carte d'entrées-sorties sur son connecteur 8 bits, et obligeait par conséquent à utiliser un connecteur 16 bits. Autre petit problème : même si le procédé donne de bons résultats, on peut être choqué de voir que, sur un appareil de ce type, les batteries destinées au *setup* sont maintenues en place à l'aide d'un simple papier adhésif.

Le boîtier, vertical et particulièrement volumineux, s'ouvre simplement sans qu'il soit besoin de recourir à un tournevis. Les deux lecteurs de disquettes (un 5,25 pouces de 1,2 Mo et un 3,5 pouces de 1,44 Mo) occupent deux des quatre emplacements 5,25 pouces demi-hauteur accessibles de l'extérieur, tandis que le disque occupe un des deux logements internes pleine hauteur.

L'IPC 486-25 comporte en version standard une sortie parallèle et deux interfaces séries. Ces deux dernières sont au format AT Db9, mais on ne trouve pas moins de dix-huit découpes pour Db25 à l'arrière du coffret.

En ce qui concerne les résultats des tests, il convient de rappeler qu'étant effectués sous Dos, ils désavantagent sensiblement ce modèle pour tout ce qui est relatif au disque dur. La vitesse d'affichage s'avère nettement supérieure à celle des modèles concurrents, tandis que les tests de vitesse de calcul montrent l'équivalence habituelle.

Reste le prix : c'est évidemment l'un



L'IPC 486/25 : un bon rapport qualité/prix.

des gros atouts de l'IPC, car, à près de 62 000 F HT en version VGA monochrome et avec un disque de 150 Mo, il constitue l'une des solutions les moins onéreuses. Et cela est vrai aussi de la version la plus puissante qui, avec le disque de 660 Mo et un excellent écran VGA couleur, dépasse à peine 79 000 F HT. Le tout est livré avec MS-Dos 4.01 et Windows 386...

JOD ELECTRONIQUE

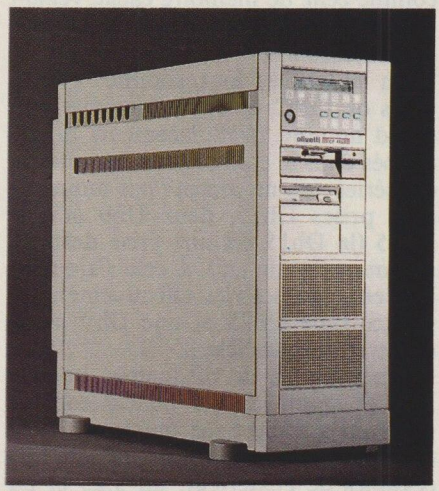
Jod Electronique, spécialisé dans la fourniture de mémoire de masse en OEM (disques haute capacité de Maxtor notamment), propose un ordinateur bâti autour d'une carte mère américaine de Silicon Valley Computers. Cette carte est en fait celle que l'on trouve à l'intérieur du modèle muni d'un 80386 à 25 MHz, à cette différence près que le 80386 est ici remplacé par une carte portant le 486 et ses circuits associés (le système ne comprend pas de mémoire cache supplémentaire). Jod propose d'ailleurs l'échange du 80386-25 contre la carte 486 aux possesseurs d'un modèle de ce type.

Cette carte mère, dotée d'un bus ISA, présente plusieurs originalités dont la plus visible consiste en un petit ventilateur supplémentaire réservé au circuit 486. Mais elle dispose aussi d'un Bios d'origine Chips & Technology, modifié par Silicon Valley. Les interfaces parallèle et série étant directement intégrées sur la carte, de même qu'un contrôleur de disque de type AT-Bus aux performances remarquables, tous les connecteurs sauf un (la vidéo, d'origine Ahead, est dotée d'une définition maximale de 1 024 × 768) demeurent libres.

Signalons que, bien qu'il s'agisse d'un AT-Bus, le contrôleur, du moins sous Dos, fait jeu égal avec les interfaces élaborées d'Olivetti ou de DSC. En ce qui concerne les tests spécifiques, Jod a fourni un disque Conner de 200 Mo doté d'un temps moyen d'accès de 15 ms et le boîtier du modèle à 80386-25, mais la version définitive sera livrée dans un coffret vertical bien plus vaste susceptible d'accueillir des mémoires de masse importantes.

OLIVETTI CP 486 TULIP TR 486

L'Olivetti CP 486 et le Tulip TR 486 ont déjà fait l'objet d'une longue description dans *Soft & Micro* du mois de mars. A l'époque toutefois, nous n'avions pas pu leur faire exécuter les tests standards. Rappelons rapidement que le Tulip, visiblement destiné à des fonctions de serveurs, dispose d'un astucieux coffret dans lequel plusieurs sécurités empêchent une extinction intempestive par arrachage des câbles. Toujours en ce qui concerne la sécurité, il dispose d'un système de contrôle baptisé SCM (System Control Mana-



L'Olivetti CP 486 : destiné comme serveur.

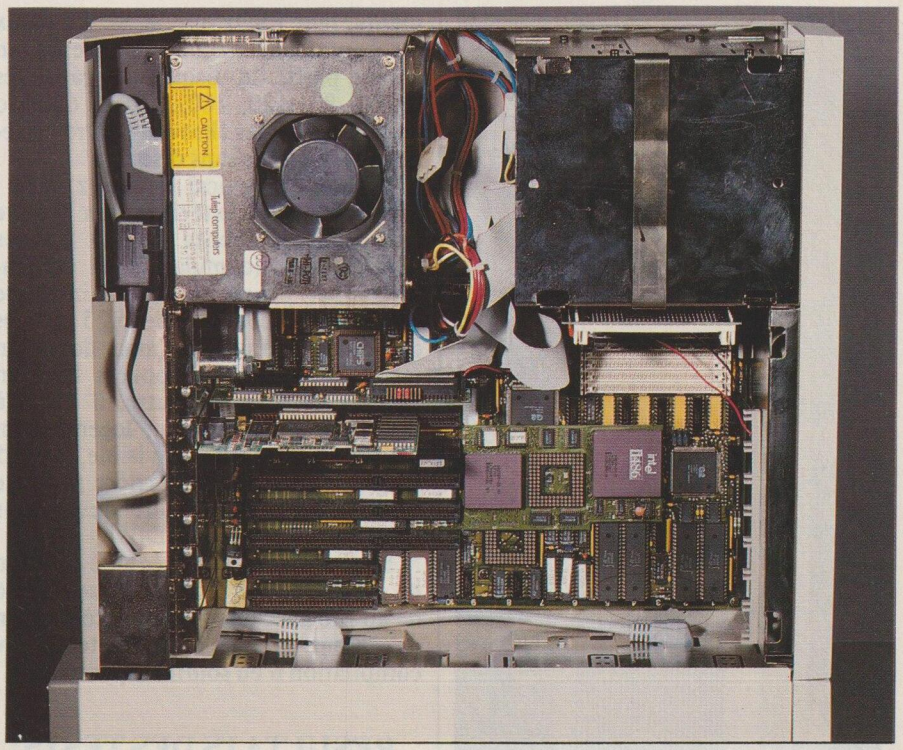
ger). Se présentant sous la forme d'un écran à cristaux liquides placé sur la face avant de l'appareil, le SCM n'autorise l'allumage ou l'extinction de l'appareil qu'après la validation d'un mot de passe. Bien entendu, il n'existe ni bouton de marche-arrêt ni poussoir de réinitialisation.

D'un point de vue technique, le Tulip dispose d'un 486 muni de 32 Ko de mémoire cache supplémentaire, de 4 Mo de mémoire vive standard, extensible à 16 Mo, et d'un disque Conner de 100 Mo. Son bus demeure classiquement de type ISA et sept connecteurs d'extension sont libres.

L'Olivetti, quant à lui, dispose aussi d'un coffret vertical muni de protections contre l'arrachage des fils. Mais la carte mère est plus originale : dotée d'un bus EISA, elle comporte en effet non seulement un 486, mais également un support prévu pour le i860, le processeur à architecture Risc d'Intel. Olivetti affirme que le programme permettant aux deux processeurs de fonctionner concurremment sera disponible au début de l'été. En outre, bien que ne disposant pas de mémoire cache supplémentaire, l'Olivetti CP 486 dispose d'un bus et d'un contrôleur particulier pour la mémoire, baptisé OMB (Olivetti Memory Bus). Ce dernier gère sur 64 bits l'entrelacement et la pagination, ce qui permet à la firme d'annoncer un temps moyen d'accès de 25 ns.

En outre, l'OMB intègre un vérificateur d'intégrité qui désactive automatiquement toute partie défectueuse de la mémoire sans pour autant empêcher le système de fonctionner.

Tulip TR 486 : la sécurité d'accès sur réseaux.



Le TR 486 dispose d'un disque dur de 100 Mo et d'un bus de type ISA.

Les cartes de visualisation et de contrôleur de disques exploitent toutes deux le bus Eisa. La première, baptisée EVC (*Eisa Video Controller*) autorise 1 024 × 768 pixels en 256 couleurs et échange ses données sur 32 bits, d'où d'excellents résultats bien que le système n'exploite pas les modes spécifiques les plus rapides.

Le contrôleur de disques, dénommé ESC (*Eisa SCSI Controller*), présente lui aussi des caractéristiques impressionnantes : les échanges s'effectuent sur 32 bits, à raison de 33 Mo par seconde et de manière indépendante de l'activité du microprocesseur, le bus se chargeant de régler les conflits éventuels. En outre, l'ESC gère non seulement les disques SCSI, mais aussi ceux dont l'interface est au standard ESDI ou ST 506.

Enfin, en ce qui concerne la sécurité, le CP 486 dispose d'un système de protection par mot de passe et d'un autre, plus original, destiné à lutter contre les conséquences parfois catastrophiques des coupures de courant. Pour cela, une batterie assure plus de dix minutes d'autonomie, ce qui permet à un programme de système de procéder à la clôture de tous les fichiers ouverts et d'interrompre les saisies en cours : les utilisateurs d'Unix ou de réseaux apprécieront...

Les résultats des deux machines s'avèrent excellents, mais l'Olivetti se montre malgré tout sensiblement plus rapide. Les temps de compilation de ce dernier apparaissent particulièrement remarquables compte tenu du disque SCSI de ce modèle, toujours défavorisé par les tests sous Dos. Un autre détail peut avoir de l'importance : le CP 486, bien que doté d'un coffret vertical assez vaste, ne mesure que 62 cm de hauteur, ce qui permet de le glisser sous n'importe quel bureau.

PROWIN'S 486-25 CACHE

Pour son modèle à base de processeur 486, Prowin's, comme plusieurs autres constructeurs, recourt à une carte mère conçue pour l'industrie par la société américaine Micronics. Bien que visant un prix aussi concurrentiel que possible, Prowin's a doté son modèle de base d'une mémoire cache supplémentaire de 64 Ko, extensibles à 256 Ko, et qui s'ajoutent aux 8 Ko du processeur.

La mémoire vive, de 1 Mo en version de base, monte jusqu'à 16 Mo sur la carte mère à l'aide de barrettes SIMM ordinaires.

Sur les huit connecteurs d'extension de la carte mère (tous à 16 bits), seuls cinq demeurent libres. La carte VGA à 16 bits, de marque Gemini et équipée

Le Prowin's 486-25 est équipé d'une carte mère Micronics.

d'un circuit GVGA, occupe un emplacement. Sa définition maximale atteint 800 × 600 pixels en 16 couleurs. Toutefois, l'adjonction de 256 Ko de mémoire supplémentaire sur la carte permet d'obtenir 256 couleurs. Cette carte présente une autre particularité : tout comme le modèle d'Ahead utilisé par Jod Electronique, elle offre une sortie TTL en plus de la classique sortie analogique. En cas de besoin, on peut donc utiliser un moniteur EGA, Hercules, ou même CGA sans changer de carte.

Le contrôleur de disques, qui occupe lui aussi un connecteur d'extension, présente une interface ST 506 rapide, avec un taux d'entrelacement de 1. Cependant, on trouve également chez Prowin's des produits plus performants, tant ESDI que SCSI. Le choix du contrôleur dépend d'ailleurs en grande partie du disque, des capacités de 60, 80, 120, 180, 380 et 660 Mo étant disponibles (Prowin's livre également la machine sans disque).

Le boîtier vertical est assez vaste : accessible de l'extérieur, on trouve deux emplacements de 3,5 pouces demi-hauteur (cumulables en un emplacement pleine hauteur) ainsi que quatre emplacements de 5,25 pouces également cumulables, mais dont l'un reçoit le lecteur 5,25 pouces livré en version de base. En outre, il existe à l'intérieur du coffret un logement en pleine hauteur, non divisible, de 3,5 pouces. Enfin, la face arrière présente cinq prédécoupes pour des prises DB 25 et trois pour des DB9.

Le modèle testé était équipé de 8 Mo de mémoire vive et d'un disque ST 506 de 80 Mo avec un temps d'accès moyen de 28 ms. Malgré tout, les temps de compilation n'en souffrent pas trop.

RESULTATS DES TESTS

Les résultats des tests montrent une grande homogénéité des ordinateurs testés en ce qui concerne la vitesse de calcul sous Dos. Il semble donc logique de fixer son choix en fonction de l'importance que revêtent les différents périphériques pour les applications courantes envisagées.

Du point de vue des performances, les produits d'ALR se situent aux deux extrémités : le Powerflex Plus est un appareil compact, économique et évolutif, mais dont les résultats sont inférieurs à ceux des autres produits. Il n'en demeure pas moins plus rapide pour les calculs que n'importe quel système équipé d'un 80386 à 33 MHz. A l'autre bout de la gamme, on trouve le Powercache 4e auquel on cherche en vain quelque chose à reprocher : puissance, homogénéité, sérieux de la construction, résultats, tout y est.

Ses plus redoutables concurrents sont indiscutablement l'AST Premium 486-25 et l'Olivetti CP 486. Le premier, outre un prix nettement inférieur, bénéficie de l'évolutivité offerte par l'architecture Cupid 32 sans rien concéder en ce qui concerne les performances. Il s'agit là, sans doute, du meilleur rapport qualité-prix des produits de la marque. Mais l'Olivetti ne manque pas lui non plus d'atouts : ses sécurités et son bus Eisa réellement exploité le feront préférer en particulier en environnement Unix ou en réseaux : la fermeture automatique des fichiers en cas de coupure de courant constitue alors un argument de poids.

Tulip, quant à lui, joue davantage la sécurité d'accès et se place résolument dans le domaine des réseaux : ses trois alimentations et le système SCM trouvent là leur raison d'être. Jod Electronique vise également ce marché, non sans argument. En outre, grâce à son expérience dans le domaine des mémoires de masse, la firme se trouve bien placée pour concevoir une configuration exigeante de ce point de vue : serveurs de fichiers, systèmes d'archivage, etc.

Pour qui n'utilise que Dos, le Triton de DSC offre un rapport qualité-prix difficile à battre : de ce point de vue en effet, ni l'absence de mémoire cache supplémentaire ni celle du support destiné au coprocesseur de Weitek ne gêneront grand monde. En revanche, si l'on songe à passer sous Unix ou même sous OS/2, le Prowin's présente l'avantage d'être muni d'une mémoire cache supplémentaire, comme d'ailleurs l'IPC qui dispose en outre d'un contrôleur SCSI et d'une carte vidéo rapide.

Mais, dans les configurations de cette taille, la maintenance joue un rôle non négligeable : être privé d'un traitement de texte pendant quelques jours constitue une gêne, mais la panne d'un serveur est parfois un désastre. D'ailleurs, IPC accorde sur son modèle une garantie assurant un dépannage sur place dans les vingt-quatre heures. Bien entendu, tous les grands constructeurs proposent également des contrats de ce type, en particulier Olivetti qui dispose en outre de l'avantage d'un réseau de distribution important.

D. Ranglaret

SOFT & MICRO

Abonnez-vous

au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle

Reportez-vous à l'encart d'abonnement

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES

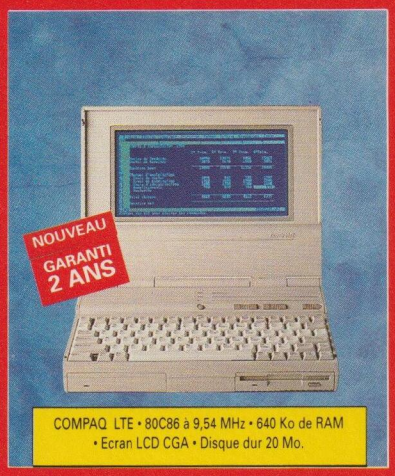
Modèle	ALR PowerCache 4e	ALR PowerFlex Plus	AST Premium 486/25
Microprocesseur	Intel i486-25	Intel i486-25	Intel i486-25
Fréquence du processeur	25 MHz	25 MHz	25 MHz
Bus	Bus EISA	Bus ISA	Bus ISA - Cupid 32
BIOS utilisé	Phoenix	ALR-Phoenix	AST
Mémoire vive de base	8 Méga-octets	1 Méga-octets	4 Méga-octets
Mémoire vive 32 bits maximum	128 Méga-octets	0 Méga-octets	36 Méga-octets
Mémoire vive max. sur la carte-mère	128 Méga-octets	16 Méga-octets	4 Méga-octets
Temps d'accès de la mémoire	80 ns	80 ns	80 ns
Type de boîtiers de mémoire	Boîtiers SIMM 1 Mo ou 4 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo ou 4 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo format AST
Présence de mémoire cache processeur	Système ALR	Non	Système AST
Taille standard	128 Kilo-octets	Sans objet	32 Kilo-octets
Taille maximale	128 Kilo-octets	Sans objet	32 Kilo-octets
Temps d'accès	25 ns	Sans objet	25 ns
Nombre d'emplacements du boîtier accessibles de l'extérieur	3 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur	2 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur 1 emplacements demi-hauteur 3" ½ externes	3 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur
Nombre d'emplacements internes du boîtier	1 emplacement demi-hauteur 5" ¼ interne, 1 emplacement demi-hauteur 3" ½ interne	1 emplacements demi-hauteur 3" ½ internes, regroupables en 0 emplacement pleine hauteur	2 emplacements demi-hauteur 5" ¼ internes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur
Nombre d'emplacements pleine hauteur	1 emplacements pleine hauteur 5" ¼	0 emplacements pleine hauteur	0 emplacements pleine hauteur
Emplacements occupés en standard	1 lecteur de disquette 5" 1/4 demi-hauteur ; 1 disque pleine hauteur interne.	1 lecteur de disquette 3" 1/2 demi-hauteur ; 1 disque 3" 1/2 demi-hauteur interne.	1 lecteur de disquette 5" 1/4 demi-hauteur ; 1 disque demi-hauteur interne.
Lecteurs de disquettes 5" ¼	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	0 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet
Lecteurs de disquettes 3" ½	0 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	1 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	0 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet
Capacité du disque dur standard	150 Méga-octets	40 Méga-octets	0 Méga-octets (config. de base)
Temps moyen d'accès	18 ms	27 ms	-
Type du contrôleur de disque	ESDI, cache 32 Ko	AT-Bus	ESDI
Disques disponibles chez le constructeur	150 Mo 18 ms ESDI ; 300 Mo 16 ms ESDI ; interface SCSI opt.	40 Mo 27 ms AT-Bus ; 126 Mo AT-Bus	110 Mo 16 ms AT-Bus ; 320 Mo 16 ms ESDI
Connecteurs huit bits	1/1 ISA	1/1 ISA	1/1 ISA
Connecteurs seize bits	0/1 ISA	4/5 ISA	2/3 ISA
Connecteurs trente-deux bits	5/6 EISA	0/0 ISA	2/3 ISA-Cupid 32
Nombre d'interfaces série	2 interfaces série : 1 Db 9 ; 1 Db 25	1 interfaces série : 1 Db 9	2 interfaces série : 2 Db 25
Nombre de sorties parallèle	2 sortie parallèle	1 sortie parallèle	1 sortie parallèle
Liaison spécialisée pour la souris	1 connecteur destiné à la souris (Inport)	0 connecteur destiné à la souris (-)	0 connecteur destiné à la souris (-)
Emplacements prédécoupés de connecteurs	Non	Non	Non
Coprocesseur Weitek	WTL 4167	Non	WTL 4167
Présence d'un Intel i860	Non	Non	Non
Carte de visualisation VGA	ALR-Paradise	Paradise	AST-Paradise
Type de la carte	Carte 16 bits	Carte 16 bits	Carte 16 bits
Présence d'un bouton de réinitialisation	Non	Non	Oui
Connexion du clavier	A l'arrière	A l'arrière	A l'arrière
Puissance de l'alimentation	200 Watts	150 Watts	220 Watts
Système d'exploitation fourni	Non	Non	Non
Autre logiciels	Utilitaires	Utilitaires	Utilitaires
Dimensions de l'unité centrale (L x P x H)	18,8 x 44,5 x 58,4 cm	38,1 x 43,2 x 15,2 cm	48,9 x 41,9 x 15,9 cm
Type du boîtier	Vertical	De bureau	De bureau
Poids de l'unité centrale	32.0 kg	15.0 kg	12.5 kg
Garantie	12 mois	12 mois	12 mois
Configuration de base	Carte VGA 800 x 600 mais n'inclut ni le moniteur ni le système d'exploitation	Sans carte de visualisation ni moniteur ni DOS et 1 Mo de RAM.	Sans carte de visualisation ni moniteur ni disque dur ni DOS et 4 Mo de RAM
Prix de la configuration de base	130.000 F HT	52.000 F HT	67.600 F HT
Prix de la configuration homogénéisée (Disque 150 Mo, mémoire 8 Mo, VGA coul.)	136.500 F HT	Configuration sans rapport avec l'appareil.	109.400 F HT
Particularités	Bus mémoire 64 bits	Carte processeur (16 bits) avec un i486 désactivant le 80286 à 16 MHz de la carte-mère.	Carte processeur amovible sur bus Cupid 32 (32 bits) ; contrôleur AT-Bus intégré sur la carte-mère
Configuration testée	8 Méga-octets de mémoire vive, 128 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 150 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 18 ms et d'un contrôleur ESDI avec 32 Ko	5 Méga-octets de mémoire vive, et disque dur de 40 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 27 ms et d'un contrôleur AT-Bus	4 Méga-octets de mémoire vive, 32 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau, disque dur de 85 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 18 ms et d'un contrôleur ESDI

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES

Modèle	DSC Triton	IPC 486-25	Jod Electronique 486-25
Microprocesseur	Intel i486-25	Intel i486-25	Intel i486-25
Fréquence du processeur	25 MHz	25 MHz	25 MHz
Bus	Bus ISA	Bus ISA	Bus ISA
BIOS utilisé	Award	AMI	Chips & Technologies
Mémoire vive de base	4 Méga-octets	4 Méga-octets	4 Méga-octets
Mémoire vive 32 bits maximum	16 Méga-octets	24 Méga-octets	16 Méga-octets
Mémoire vive max. sur la carte-mère	16 Méga-octets	24 Méga-octets	8 Méga-octets
Temps d'accès de la mémoire	80 ns	70 ns	70 ns
Type de boîtiers de mémoire	Boîtiers SIMM 1 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo ou 4 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo
Présence de mémoire cache processeur	Non	Oui	Non
Taille standard	Sans objet	64 Kilo-octets	Sans objet
Taille maximale	Sans objet	64 Kilo-octets	Sans objet
Temps d'accès	Sans objet	25 ns	Sans objet
Nombre d'emplacements du boîtier accessibles de l'extérieur	2 emplacements demi-hauteur 5" ¼ et 2 3" ½, regroupables chacun en 1 pleine hauteur	4 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 2 emplacement pleine hauteur 0 emplacements demi-hauteur 3" ½ externes,	10 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes regroupables en 5 emplacement pleine hauteur
Nombre d'emplacements internes du boîtier	2 emplacements demi-hauteur 5" ¼ internes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur	4 emplacements demi-hauteur 5" ¼ internes, regroupables en 2 emplacement pleine hauteur	Pas d'emplacement demi-hauteur interne
Nombre d'emplacements pleine hauteur	1 emplacement pleine hauteur 5" ¼	0 emplacements pleine hauteur	Pas d'emplacement spécifique
Emplacements occupés en standard	1 lecteur de disquette 3" 1/2 demi-hauteur et 1 5" 1/4 ; 1 disque 5" 1/4 demi-hauteur	1 lecteur de disquette 3" 1/2 demi-hauteur et 1 5" 1/4 ; 1 disque 5" 1/4 pleine hauteur	1 lecteur de disquette 5" ¼ demi-hauteur et 1 disque 3" ½ demi-hauteur
Lecteurs de disquettes 5" ¼	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet
Lecteurs de disquettes 3" ½	1 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	1 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	0 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet
Capacité du disque dur standard	118 Méga-octets	150 Méga-octets	200 Méga-octets
Temps moyen d'accès	20 ms	14 ms	15 ms
Type du contrôleur de disque	ESDI	SCSI	AT-Bus
Disques disponibles chez le constructeur	118 Mo 20 ms ESDI ; 160 Mo 16 ms ESDI ; 340 Mo 14 ms ESDI ; 660 Mo 16 ms ESDI	150 Mo 14 ms SCSI ; 330 Mo 14 ms SCSI ; 660 Mo 14 ms SCSI	200 Mo 15 ms AT-Bus ; 330 Mo, 660 Mo ou 1,3 Go tous en SCSI ou ESDI et à 16 ms
Connecteurs huit bits	0/1 ISA	0/1 ISA	1/1 ISA
Connecteurs seize bits	4/6 ISA	4/6 ISA	5/6 ISA
Connecteurs trente-deux bits	0/1 ISA	1/1 ISA	1/1 ISA
Nombre d'interfaces série	2 interfaces série : 1 Db 25 ; 1 Db 9	2 interfaces série : 2 Db 9	1 interfaces série : 1 Db 9
Nombre de sorties parallèle	1 sortie parallèle	1 sortie parallèle	2 sortie parallèle
Liaison spécialisée pour la souris	0 connecteur destiné à la souris (-)	0 connecteur destiné à la souris (-)	0 connecteur destiné à la souris (-)
Emplacements prédécoupés de connecteurs	5 Db 25 ; 2 Db 9 ; 1 Db 15	18 Db 25	14 Db 9 ; 5 Db 25
Coprocesseur Weitek	Non	WTL 4167	WTL 4167
Présence d'un Intel i860	Non	Non	Non
Carte de visualisation VGA	Paradise	Paradise	Ahead
Type de la carte	Carte 16 bits	Carte 16 bits	Carte 16 bits
Présence d'un bouton de réinitialisation	Oui	Oui	Oui
Connexion du clavier	A l'arrière	A l'arrière	A l'arrière
Puissance de l'alimentation	250 Watts	250 Watts	375 Watts
Système d'exploitation fourni	DOS 4.01	DOS 4.01	DOS 3.3
Autre logiciels	Anti-virus	Windows 386, utilit.	Utilitaires
Dimensions de l'unité centrale (L x P x H)	16,5 x 48 x 60 cm	cm	25 x 73 x 71 cm
Type du boîtier	Vertical	Vertical	Vertical sur roulette
Poids de l'unité centrale	25.0 kg	32.0 kg	-
Garantie	12 mois (sur site)	12 mois (12 sur site)	12 mois (sur site)
Configuration de base Prix de la configuration de base	Sans moniteur mais avec carte VGA, clavier, DOS, 4 Mo de RAM, disque et carte ESDI (mais sans DPT) : 54.450 F HT	Complète, mais avec un moniteur VGA monochrome et 4 Mo de RAM. 62.200 F HT	Sans ensemble de visualisation mais avec le disque de 200 Mo 69.900 F HT
Prix de la configuration homogénéisée (Disque 150 Mo, mémoire 8 Mo, VGA coul.)	67.000 F HT	72.900 F HT	83.000 F HT (200 Mo)
Particularités	Toute la mémoire est placée sur la carte 32 bits. Carte DPT optionnelle (512 Ko : +14.400 F HT)	Contrôleur de disque SCSI en standard	Boîtier de sécurité avec porte et sur roulette. La carte est disponible seule pour 42.500 F HT
Configuration testée	4 Méga-octets de mémoire vive, pas de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 160 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 16 ms et d'un contrôleur ESDI avec 512 Ko	4 Méga-octets de mémoire vive, 64 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 660 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 14 ms et d'un contrôleur SCSI	8 Méga-octets de mémoire vive, pas de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 200 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 15 ms et d'un contrôleur AT-Bus

(suite p. 165)

MAIS OU SONT LES PRIX*?



COMPAQ LTE • 80C86 à 9,54 MHz • 640 Ko de RAM • Ecran LCD CGA • Disque dur 20 Mo.

COMPAQ SLT/286 • 80C286 à 12 MHz • 640 Ko de RAM • Ecran LCD VGA • Disque dur 20 Mo.

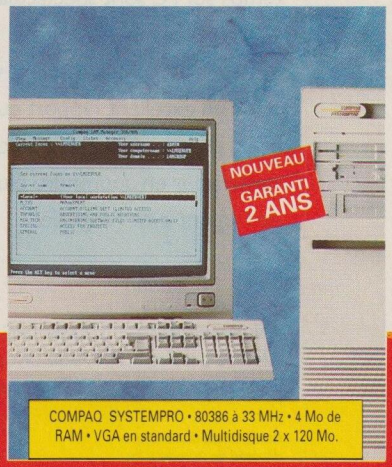
COMPAQ DESKPRO 286e • 80286 à 12 MHz • 1 Mo de RAM • VGA en standard • Disque dur 20 Mo.

COMPAQ DESKPRO 386s • 80386SX à 16 MHz • 2 Mo de RAM • VGA en standard • Disque dur 40 Mo.

COMPAQ DESKPRO 386/20e • 80386 à 20 MHz • 4 Mo de RAM • VGA en standard • Disque dur 40 Mo.

COMPAQ DESKPRO 386/33 • 80386 à 33 MHz • 4 Mo de RAM • VGA en standard • Disque dur 84 Mo.

COMPAQ DESKPRO 486/25 • 80486 à 25 MHz • 4 Mo de RAM • VGA en standard • Disque dur 120 Mo.



COMPAQ SYSTEMPRO • 80386 à 33 MHz • 4 Mo de RAM • VGA en standard • Multidisque 2 x 120 Mo.

Compaq, c'est d'abord le déchaînement de la puissance...
Compaq, c'est ensuite la performance et l'innovation...
Compaq, c'est enfin les micros-ordinateurs à suivre...

Interactif Software, c'est d'abord la garantie incroyable et totale de 2 ans sur votre Compaq...
Interactif Software, c'est ensuite le service club, assistance téléphonique, formation, prêt de matériel, infos...
Interactif Software, c'est enfin une équipe de professionnels à votre écoute pour des solutions adaptées à vos besoins, études, analyse technique, financement, crédit...

REVENDEUR AGREE COMPAQ®

Pour plus d'informations, cerclez 212

BON A RENVOYER A INTERACTIF SOFTWARE
66, BOULEVARD MALESHERBES - 75008 PARIS - FAX : 40 08 01 92

- ☐ Je désire recevoir une documentation sur le modèle : _____
- ☐ Je désire adhérer au club Interactif Software.
- ☐ Je désire un rendez-vous avec un ingénieur commercial.
- ☐ Je désire recevoir vos tarifs.
- ☐ Je désire recevoir un dossier de financement.

SOCIETE : _____
NOM : _____
ADRESSE : _____
VILLE : _____
CODE POSTAL |_|_|_|_|_| TEL.: _____

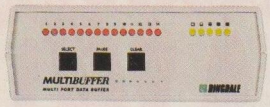
S&M 64
RCS PARIS B 339 449 399
HAUDREVILLE / AJC

INTERACTIF Software

66 BOULEVARD MALESHERBES 75008 PARIS

*45 22 59 09

L'ART D'ECONOMISER



Multibuffer

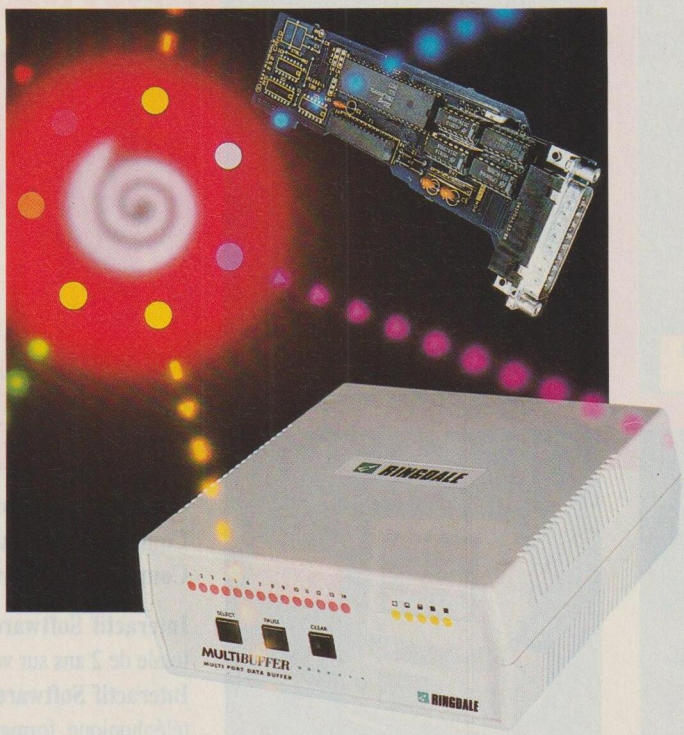
- Jusqu'à 14 ports série et/ou parallèle installables par l'utilisateur pour entrée ou sortie.
- Menu type 'Pop Up' pour la configuration et la sélection aisée des impimantes/traceurs. Fonctionne à la fois avec les applications texte et graphiques.
- Logiciel optionnel de CAO RPLOT™ pour le partage des traceurs à grande vitesse à partir d'AutoCAD et d'autres programmes.
- Transfert de fichier optionnel de PC à PC convivial et conversationnel.
- Débits de données allant jusqu'à 30000 octets/seconde (parallèle) et 38400 bauds (série).
- Vitesse totale maintenue même avec des utilisateurs multiples simultanés.
- Tous les ports d'entrée/sortie peuvent être actifs simultanément.
- Allocation dynamique de mémoire jusqu'à 4 Mo, pour une gestion optimum de chaque port d'entrée.
- Plusieurs PC peuvent se partager une ou plusieurs imprimantes ou traceurs. N'importe quel PC peut communiquer avec n'importe quel périphérique. Un total de 13 utilisateurs peuvent partager un périphérique.

Megabuffer II

- Mémoire tampon et convertisseur de protocole avec 1 entrée et 1 sortie série/parallèle.
- Jusqu'à 2Mo de mémoire.
- Débits allant jusqu'à 30 000 octets/seconds (parallèle) et 38 400 bauds (série).
- Réduction spectaculaire du temps d'attente pendant l'impression ou le traçage.
- RPLOT™ en option.
- Capable de produire des copies multiples, même sur les traceurs.
- Convient tout aussi bien aux textes qu'aux graphiques, aux tracés ou à toutes autres données.

SP8/SP32

- Mémoire tampon interne de 8Ko ou de 32Ko.
- Convertisseur de protocole série/parallèle bidirectionnel à haute performance.
- Débits allant jusqu'à 30 000 octets/seconde (parallèle) et 38 400 bauds (série).
- Supporte totalement les protocoles 'hardware' tels que CTS-RTS ou Xon-Xoff



La solution technologique permettant de tirer les meilleures performances des PC, des imprimantes et des traceurs.

La technologie de pointe Ringdale vous permet d'exploiter l'art d'économiser lorsqu'il s'agit d'obtenir les meilleures performances de vos PC, imprimantes et traceurs.

La gamme de produits Ringdale vous permet de choisir la solution qui vous convient... Une mémoire tampon haute vitesse, haute capacité pour réduire les temps d'attente. Un commutateur de données électroniques sophistiqué avec transfert de fichier PC à PC qui pourrait vous éviter les problèmes et les frais d'un réseau. Un convertisseur de protocoles série/parallèle bidirectionnel extrêmement performant.

Par exemple, le Multibuffer résoud les problèmes de partage de traceur pour les utilisateurs de CAO en offrant une commutation électronique intelligente entre les équipements. Le logiciel permet à chaque entrée d'apparaître comme un traceur à haute vitesse, assurant ainsi un dialogue sûr et rapide. Les utilisateurs d'AutoCAD™ peuvent aussi bénéficier du logiciel RPLOT™ qui optimise encore plus leurs tracés. Les économies de temps sur PC sont spectaculaires — avec un transfert de données 100 fois plus rapide.

Quels que soient vos besoins, Ringdale peut vous offrir un excellent rapport qualité/prix, une ingénierie de qualité et les plus hauts débits de données. Contactez notre bureau de vente pour en apprendre plus sur l'art d'économiser du temps et de l'argent avec Ringdale.

RINGDALE FRANCE — STRASBOURG, Parc Club des Tanneries
12 Allée des Foulons, 67380 LINGOLSHEIM, FRANCE
Téléphone: 88 77 34 00, Télécopie: 88 77 34 01

AutoCAD est une marque déposée de Autodesk Inc

RPLOT est une marque déposés de Ringdale Ltd.

RINGDALE

Pour plus d'informations, cerclez 213

(suite de la p. 162)

TABLEAU DES CARACTERISTIQUES

Modèle	Olivetti CP 486	Prowin's 486-25 cache	Tulip TR 486
Microprocesseur	Intel i486-25	Intel i486-25	Intel i486-25
Fréquence du processeur	25 MHz	25 MHz	25 MHz
Bus	Bus EISA	Bus ISA	Bus ISA
BIOS utilisé	Olivetti	Phoenix	Tulip-Phoenix
Mémoire vive de base	4 Méga-octets	4 Méga-octets	4 Méga-octets
Mémoire vive 32 bits maximum	64 Méga-octets	16 Méga-octets	16 Méga-octets
Mémoire vive max. sur la carte-mère	64 Méga-octets	16 Méga-octets	16 Méga-octets
Temps d'accès de la mémoire	80 ns	80 ns	100 ns
Type de boîtiers de mémoire	Boîtiers SIMM 1 Mo ou 4 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo	Boîtiers SIMM 1 Mo
Présence de mémoire cache processeur	Non (OMB)	Oui	Oui
Taille standard	Sans objet	64 Kilo-octets	32 Kilo-octets
Taille maximale	Sans objet	256 Kilo-octets	32 Kilo-octets
Temps d'accès	Sans objet	25 ns	25 ns
Nombre d'emplacements du boîtier accessibles de l'extérieur	3 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur	4 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 2 pleine hauteur, 2 3" ½ regroupables en 1 emplacement pleine hauteur	3 emplacements demi-hauteur 5" ¼ externes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur 1 emplacement 3" ½
Nombre d'emplacements internes du boîtier	4 emplacements demi-hauteur 5" ¼ internes, regroupables en 2 emplacement pleine hauteur	0 emplacements demi-hauteur internes	2 emplacements demi-hauteur 5" ¼ internes, regroupables en 1 emplacement pleine hauteur 1 emplacement demi-hauteur 3" ½ interne
Nombre d'emplacements pleine hauteur	0 emplacements pleine hauteur	1 emplacements pleine hauteur 3" ½	0 emplacements pleine hauteur
Emplacements occupés en standard	1 lecteur de disquette 3" 1/2 demi-hauteur et 1 5" 1/4 ; 1 disque 5" 1/4 pleine hauteur	1 lecteur de disquette 5" 1/4 ou 3" 1/2 demi-hauteur ; 1 disque demi-hauteur	1 lecteur de disquette 3" 1/2 demi-hauteur et 1 disque 3" 1/2 demi-hauteur
Lecteurs de disquettes 5" ¼	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	1 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet	0 lecteur 5" ¼ de 1,2 Méga-octet
Lecteurs de disquettes 3" ½	0 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	0 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet	1 lecteur 3" ½ de 1,44 Méga-octet
Capacité du disque dur standard	150 Méga-octets	0 Méga-octets	100 Méga-octets
Temps moyen d'accès	18 ms	-	25 ms
Type du contrôleur de disque	SCSI	ST-506	ESDI
Disques disponibles chez le constructeur	150 Mo 18 ms SCSI ; 300 Mo 18 ms SCSI ; 600 Mo 18 ms SCSI	60, 80, 120, 180, 380, 660 Mo de 28 à 14 ms de temps moyen d'accès	100 Mo 25 ms AT-Bus, 100 Mo ESDI (?), 330 Mo SCSI et 660 Mo SCSI
Connecteurs huit bits	0/0 ISA	0/0 ISA	1/2 ISA
Connecteurs seize bits	0/0 ISA	5/8 ISA	5/6 ISA
Connecteurs trente-deux bits	6/8 EISA	0/0 ISA	0/0 ISA
Nombre d'interfaces série	1 interfaces série :	2 interfaces série : 1 Db 9	2 interfaces série : 1 Db 9 ; 1 Db 25
Nombre de sorties parallèle	1 sortie parallèle	1 sortie parallèle	1 sortie parallèle
Liaison spécialisée pour la souris	1 connecteur destiné à la souris (Inport)	0 connecteur destiné à la souris (-)	0 connecteur destiné à la souris (-)
Emplacements prédécoupés de connecteurs	Non	5 Db 25 ; 3 Db 9	Non
Coprocesseur Weitek	WTL 4167	WTL 4167	WTL 4167
Présence d'un Intel i860	Oui	Non	Non
Carte de visualisation VGA	Olivetti (EVC)	Gemini GVGA	Paradise
Type de la carte	Carte 32 bits	Carte 16 bits	Carte 8 bits
Présence d'un bouton de réinitialisation	Oui	Oui	Oui
Connexion du clavier	Au dessus	A l'arrière	A l'arrière
Puissance de l'alimentation	400 Watts	220 Watts	330 Watts
Système d'exploitation fourni	Non	MS-DOS 4.01	MS-DOS 4.01
Autre logiciels	Utilitaires	Non	Windows 386, utilitaires
Dimensions de l'unité centrale (L x P x H)	21,2 x 62 x 62 cm	19,5 x 41 x 65 cm	15,2 x 46 x 59 cm
Type du boîtier	Vertical	Vertical	Vertical
Poids de l'unité centrale	30.5 kg	22.5 kg	28.0 kg
Garantie	12 mois (sur site : + 4%)	12 mois (12 mois sur site)	12 mois
Configuration de base	Disque 150 Mo, sans écran ni DOS	Avec écran monochrome, DOS 4.01 et 4 Mo de mémoire vive	Avec écran monochrome VGA, DOS, 100 Mo de disque et 4 Mo de mémoire
Prix de la configuration de base	110.550 F HT	49.310 F HT	117.900 F HT
Prix de la configuration homogénéisée (Disque 150 Mo, mémoire 8 Mo, VGA coul.)	153.000 F HT	63.800 F HT	130.600 F HT (100 Mo) ou 158.600 F HT (330 Mo)
Particularités	Système de gestion de mémoire sur 64 bits (OMB). EVC et ESC exploitent EISA. ESC assure la compatibilité SCSI, ESDI, ST 506	Carte-mère Micronics	Système SCM de protection d'accès. Triple alimentation. Prises protégées contre l'arrachement.
Configuration testée	8 Méga-octets de mémoire vive, 0 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 300 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 18 ms et d'un contrôleur SCSI 32 bits	8 Méga-octets de mémoire vive, 64 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 85 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 28 ms et d'un contrôleur ST-506	4 Méga-octets de mémoire vive, 32 Kilo-octets de mémoire cache de second niveau (au-delà des 8 Kilo-octets du i486), et disque dur de 100 Méga-octets muni d'un temps moyen d'accès de 25 ms et d'un contrôleur AT-Bus

RESULTATS DES TESTS SUR LA VITESSE DE CALCUL

Matériel	Processeur	Fréq.	Lotus 1	Lotus 2	Lotus 3	Lotus 4	Lotus 5	Lotus 6	Total Lotus	Lotus 7	Lotus 8	Indice Norton	QA Plus (D)	QA Plus (W)	Mips global
ALR PowerCache 4e	i486	25 MHz	5"	7"	4"	25"	7"	5"	53"	18"	41"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83
ALR PowerCache 4e + PC-Kwik	i486	25 MHz	5"	7"	4"	25"	7"	5"	53"	18"	17"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83
ALR PowerFlex Plus (486)	i486	25 MHz	5"	7"	4"	28"	7"	6"	57"	19"	59"	39	-	-	4,81
ALR PowerFlex Plus (286)	80286	16 MHz	17"	34"	86"	86"	209"	12"	444"	26"	86"	15,9	-	-	2,1
AST Premium 486/25	i486	25 MHz	6"	7"	4"	26"	7"	5"	55"	19"	43"	38,6	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83
DSC Triton (cacheDTP 512 Ko)	i486	25 MHz	5"	7"	4"	25"	7"	5"	53"	18"	48"	39	15172 Dhrystones	3084,2 KWheststones	4,82
IPC 486/25	i486	25 MHz	6"	7"	4"	25"	7"	5"	54"	18"	23"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83
Jod Electronique 486-25	i486	25 MHz	5"	7"	4"	25"	7"	5"	53"	18"	43"	38,8	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,82
Olivetti CP 486	i486	25 MHz	6"	7"	4"	25"	7"	5"	54"	18"	50"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,81
ProWins 486-25 cache	i486	25 MHz	5"	7"	4"	26"	7"	4"	53"	19"	45"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83
Tulip TR 486	i486	25 MHz	5"	7"	4"	26"	7"	5"	54"	18"	43"	39	15172 Dhrystones	3084,5 KWheststones	4,83

RESULTATS DES TESTS SUR LA MEMOIRE DE MASSE

Matériel	Processeur	Fréquence	TA disque	Compil.	Core Test	Transfert (CT)	TA (CT)	Piste (CT)	Transfert (HdP)	TA (HdP)	Piste (HdP)
ALR PowerCache 4e	i486	25 MHz	16 ms	29"	8,314	817,8 Ko/s	16 ms	3,7 ms	1167,68 Ko/s	16,28 ms	3,83 ms
ALR PowerCache 4e + PC-Kwik	i486	25 MHz	16 ms	14"	8,314	817,8 Ko/s	16 ms	3,7 ms	1167,68 Ko/s	16,28 ms	3,83 ms
ALR PowerFlex Plus (486)	i486	25 MHz	27 ms	63"	-	-	-	-	477,69 Ko/s	26,92 ms	3,83 ms
ALR PowerFlex Plus (80286)	80286	16 MHz	27 ms	75"	-	-	-	-	468,02 Ko/s	26,73 ms	3,83 ms
AST Premium 486/25	i486	25 MHz	18 ms	31"	7,353	773,5 Ko/s	20 ms	4,3 ms	1111,54 Ko/s	17,67 ms	4,4 ms
DSC Triton (cacheDTP 512 Ko)	i486	25 MHz	16 ms	34"	33,918	834,5 Ko/s	1,9 ms	1,9 ms	727,04 Ko/s	1,82 ms	1,93 ms
IPC 486/25	i486	25 MHz	14 ms	54"	10,904	983,5 Ko/s	10,9 ms	3,7 ms	-	-	-
Jod Electronique 486-25	i486	25 MHz	15 ms	34"	10,345	1127,8 Ko/s	15,1 ms	2,9 ms	511,5 Ko/s	14,18 ms	3,12 ms
Olivetti CP 486	i486	25 MHz	18 ms	34"	88,945	644,1 Ko/s	0,6 ms	0,8 ms	253,51 Ko/s	0,72 ms	0,83 ms
ProWins 486-25 cache	i486	25 MHz	28 ms	37"	4,113	385,3 Ko/s	30 ms	4,7 ms	169,75 Ko/s	27,93 ms	4,85 ms
Tulip TR 486	i486	25 MHz	23 ms	35"	6,854	780 Ko/s	24,9 ms	1,9 ms	996,5 Ko/s	23,25 ms	4,67 ms

RESULTATS DES TESTS D'AFFICHAGE

Matériel	Processeur	Carte VGA	Word 4	Windows 1	Windows 2	Windows 3	Windows 4	Windows 5	Windows 6	Windows 7	Total Windows
ALR PowerCache 4e	i486	ALR-Paradise 16 bits	27"	0,1"	0,4"	1,8"	0,2"	12,3"	2,3"	10,3"	27,4"
ALR PowerCache 4e + PC-Kwik	i486	ALR-Paradise 16 bits	24"	0,1"	0,4"	1,8"	0,2"	12,1"	2,2"	10,3"	27,1"
ALR PowerFlex Plus (486)	i486	Paradise 16 bits	43"	0,2"	0,8"	2,4"	0,3"	16,1"	4,3"	15,9"	40"
ALR PowerFlex Plus (80286)	80286	Paradise 16 bits	38"	0,3"	0,7"	6,3"	0,3"	22,7"	4,9"	12,6"	47,8"
AST Premium 486/25	i486	AST-Paradise 16 bits	26"	0,1"	0,4"	1,9"	0,3"	13,5"	2,4"	9,4"	28"
DSC Triton (cacheDTP 512 Ko)	i486	Paradise 16 bits	32"	0,1"	0,5"	2"	0,3"	13,6"	2,7"	12,6"	31,8"
IPC 486/25	i486	Paradise 16 bits	23"	0,1"	0,4"	1,8"	0,2"	11,5"	2,3"	8,6"	24,9"
Jod Electronique 486-25	i486	Ahead 16 bits	30"	0,1"	0,4"	1,9"	0,2"	12,7"	2,6"	9,8"	27,7"
Olivetti CP 486	i486	Olivetti 32 bits	26"	0,1"	0,4"	1,8"	0,2"	10,8"	2,3"	10,3"	25,9"
ProWins 486-25 cache	i486	Gemini 16 bits	35"	0,1"	0,5"	1,9"	0,3"	12,5"	2,5"	13,1"	30,9"
Tulip TR 486	i486	Paradise 8 bits	26"	0,1"	0,4"	1,8"	0,2"	11,3"	2,3"	9,8"	25,9"

Control reset

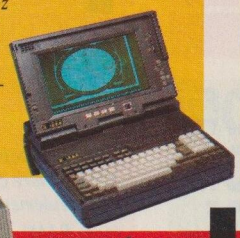
JUIN 1990

MONITEURS

- 14" EGA couleur (Réf EGA31P) PROMO — **2990F TTC**
- 14" VGA couleur SAMTRON* (Réf. VGA31) — ~~3890 F~~ — **3590F TTC**
- 14" Bifréquence SAMTRON* (Réf. TLD 14) — ~~1190 F~~ — **1090F TTC**
- 19" VGA couleur SAMPO* (Réf VGA19) — NOUVEAU — **13990F TTC**

PORTABLES LAPTOPS

- LCD 8088 / 640K / autonome 2x720 K (Réf LX88) — ~~9990 F~~ — **7990F TTC**
- LCD 80286 / 640 K Autonome / 2x720K (Réf LA286) PROMO — **12990F TTC**
- CCFT 80286 / 1 Mo Autonome / D.D. 20 / (Réf LT3300) ~~32990 F~~ — **23990F TTC**
- PLASMA 80286 16M Hz / 1 Mo / D.D. 40 Mo / EGA 1,44 Mo (Réf LT3400) PROMO — **27990F TTC**



SYSTEMES DE TABLE

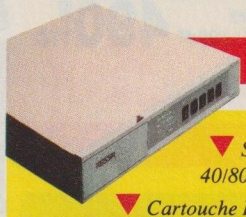
Les systèmes ci-dessous sont livrés avec clavier étendu AZERTY 102 touches, carte écran multimodes, multifonction RS 232, port parallèle, lecteur de 256K à 1 Mo, écran 14" bifréquence SAMTRON (nombreuses autres configurations possibles).*

- 8088 / 640 k RAM / D.Dur 20 Mo (Réf SET13X) — ~~9740 F~~ — **6990F TTC**
- 80286 / 512 K RAM / D.Dur 40 Mo (Réf. SET 13A) — ~~16000 F~~ — **9990F TTC**
- 80386SX / 512 K RAM / D.Dur 40 Mo (Réf SET 13S) — ~~23500 F~~ — **12990F TTC**
- 80386C / 1 Mo / RAM / D. dur 40 Mo (Réf SET 13C) — ~~29500 F~~ — **17990F TTC**

IMPRIMANTES MATRICIELLES

- CITIZEN* 120 D+ / 9 pins / 80 col. / 120 cps (Réf CZ1 20DP) — ~~2500 F~~ — **1490F TTC**
- IEEE* / 9 pins / 132 col. / 160 cps (Réf CP200) — ~~3690 F~~ — **2990F TTC**
- NEC* / 24 pins / 80 col. / 160 cps (Réf. P2200) — ~~4900 F~~ — **3290F TTC**
- HYUNDAI* / 18pins / 80 col. / 200 cps (Réf HDP1810) — ~~3790 F~~ — **3390F TTC**
- PANASONIC* / 24 pins / 80 col. / 192 cps (Réf. KXP 1124) — ~~4920 F~~ — **3690F TTC**

Les gammes complètes des plus grands fabricants disponibles CHEZ CONTROL-RESET, CONSULTER-NOUS !



SAUVEGARDES

- Streamer COLORADO* 40/80 Mo (Réf ST80) — ~~3490 F~~ — **2990F TTC**
- Cartouche DC 2000 pour streamer 40 Mo (Réf DC 2000) — ~~290 F~~ — **220F TTC**
- Onduleur 500 VA (Réf UPS 550) — ~~3390 F~~ — **2990F TTC**
- Onduleur 1000 VA (Réf UPS 1000) — ~~5990 F~~ — **5290F TTC**

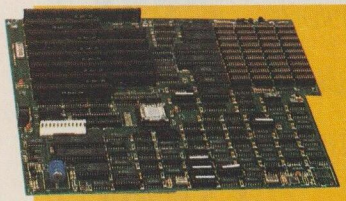
(Batteries non garanties)

DISQUETTES

- 3" 1/2 / 720 Ko (Réf Mac 2) (par 200) — ~~5,70 F~~ — **4,90F TTC**
- 3" 1/2 / 1,44 Mo / GOLDSTAR* (Réf MF2HD) (par 50) — ~~21 F~~ — **17F TTC**
- 5" 1/4 / 1,2 Mo / GOLDSTAR* (Réf M2HD) (par 100) — ~~8,90 F~~ — **7,90F TTC**
- 5" 1/4 / 360 Ko / couleur (réf COLOR 5) (par 100) — ~~6,90 F~~ — **5,90F TTC**

* Marques déposées - Prix TTC - Photos non contractuelles- Offres valables dans la limite des stocks disponibles - L'annonceur ne saurait être tenu pour responsable des erreurs typographiques.

CARTES "ADD/ON"

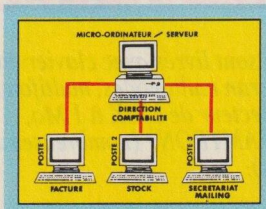


- VGA 8 bits (Réf. CVGA1) ~~1190 F~~ — **890 F TTC**
- VGA 16 bits (Réf. CVGA2) ~~1290 F~~ — **990 F TTC**
- MODEM V 23 (OLITEC*) (Réf. PC TEL) — **1150 F TTC**
- MODEM V 21 / V 22 / V 23 (OLITEC*) (Réf. PC 1200) — **2590 F TTC**
- Carte mère 80286 Turbo (Réf. ATMB 12) ~~1690 F~~ — **1390 F TTC**
- Multifonction pour AT* (Réf. AT MIO) — **290 F TTC**
- RAM + 1 Mo installés (Réf. CRAM B) — **1290 F TTC**
- EMS (0k) (Réf. CEMS) ~~1090 F~~ — **990 F TTC**
- RLL-XT (Western Digital*) (Réf. CRLLX) ~~690 F~~ — **490 F TTC**
- Programmateur EPROM / PROM PAL / 804 V (Réf. FULL) — **4990 F TTC**

IMPRIMANTES LASER

- OKI* / 4 PPM /512K / Int HP2 (Réf. LASER 4) ~~14100 F~~ — **11990 F TTC**
- OKI* / 8 PPM / 512 K Int HP2 (Réf. Laser 8) — **18890 F TTC**
- PANASONIC* / 11 PPM 512 K / 2 bacs / Int HP2 (Réf. KXP44501) ~~25970 F~~ — **19490 F TTC**
- CITIZEN * (12 PPM) / 1 Mo / Int HP2 (Réf. CZOV 112) ~~30770 F~~ — **22990 F TTC**
- NEC* / 8 PPM / 1,5 Mo Int HP2 (Réf. SW266) ~~27810 F~~ — **23640 F TTC**

MULTIPOSTES



- Version CGA ou HERCULES 8088 (Réf. LINK C ou H) — **5990 F TTC**
- Version HERCULES 80286 Réf. LINKH2) — **7790 F TTC**
- Version EGA 80286 (Réf. LINKE) — **9690 F TTC**

(Prévoir mémoire en plus, prix pour poste : nous consulter)

Grâce à notre système LINK, partagez les ressources de votre ordinateur central. A l'aide du système d'exploitation "ODOS", gérez jusqu'à 8 postes secondaires, partagez vos imprimantes. Utilisez les mots de passe pour protéger vos applications des accès intempestifs.

DATASWITCHS CONNECTIQUE

- MANUEL 2 voies (Réf. DTS2) ~~290 F~~ — **250 F TTC**
- AUTOMATIQUE 2 voies (Réf. DTSPA) ~~990 F~~ — **860 F TTC**
- BUFFER PARALLELE 64 Ko (Réf. BFP64) — **990 F TTC**
- CONVERTISSEUR série / parallèle (Réf. CONVERT) — **830 F TTC**
- Cable imprimante parallèle (Réf. CBLPRL) ~~160 F~~ — **120 F TTC**

TRANSFORMEZ VOTRE 286 EN 386

Reprise de votre ancienne carte mère 80286 contre carte 80386 SX (16 MHz)** pour seulement (sans RAM) — **3490 F TTC**

** Selon possibilité d'implantation, reprise carte mère en état de fonctionnement, installation éventuelle en sus, consultez votre point de vente CONTROL-RESET au préalable.

PAO / DAO

- Souris graphique (Réf. MOUSE) — **250 F TTC**
- Tablette GENIUS* (Réf. TAB 1) ~~3590F~~ — **2990 F TTC**
- Scanner 105 mm / 200 dpi (Réf. SCAN 1) ~~1790F~~ — **1590 F TTC**
- Stylo optique pour TAB 2 (Réf. STYLUS) ~~890 F~~ — **690 F TTC**
- Joystick standard (Réf. JSKIBX) ~~180 F~~ — **99 F TTC**
- Joystick "QUICKSHOT" (Réf. JSKSX) ~~270 F~~ — **230 F TTC**
- Clavier + "Track ball" (Réf. 111MS) ~~1090 F~~ — **790 F TTC**
- Logiciel de reconnaissance de caractères (Réf. OCR1) ~~690 F~~ — **490 F TTC**

DISQUES DURS / FLOPPY

- D. Dur 20 Mo + carte Western-Digital* (Réf. FD2X) ~~2880 F~~ — **2290 F TTC**
- File card Western-Digital* 20 Mo (Réf. BUSY 20) ~~2930 F~~ — **2390 F TTC**
- File card Western-Digital* 30 Mo (Réf. BUSY 30) ~~2990 F~~ — **2590 F TTC**
- Lecteur 720 K - 3" 1/2 SONY* (Réf. FD3SP) ~~790F~~ — **490 F TTC**
- Lecteur 360K - 5" 1/4 (Réf. FD5J) ~~690 F~~ — **590 F TTC**
- Lecteur 1,2 Mo - 5" 1/4 (Réf. FD 12) ~~890 F~~ — **790 F TTC**

* Marques déposées - Prix TTC - Photos non contractuelles - Offres valables dans la limite des stocks disponibles - L'annonceur ne saurait être tenu pour responsable des erreurs typographiques.

LES AGENCES CONTROL RESET

Région Parisienne

▼ ***Paris 8***
38, rue de Turin - 75008 Paris - (1) 45.22.51.00

▼ ***Paris 12***
60, Cours de Vincennes
75012 Paris - (1) 43.40.80.80

▼ ***Paris 15***
Show Room permanent réservé aux entreprises
44, rue de Cronstadt
75015 Paris - (1) 48.42.55.10

Province

▼ ***06 Nice** - (1) 39.61.72.99*

▼ ***13 Marseille***
33, avenue Cantini
13006 Marseille - 91.25.78.39

▼ ***14 Caen***
304, rue du Parc-St-André
14200 Herouville-St-Clair - 31.94.25.25

▼ ***16 Angoulême***
173, avenue Gambetta
16000 Angoulême - 45.95.81.58

▼ ***28 Dreux***
43, rue St-Jean - 28100 Dreux - 37.42.43.15

▼ ***31 Toulouse***
22, place Arnaud-Bernard
31100 Toulouse - 61.23.59.59

▼ ***33 Bordeaux***
5, rue Ravez - 33000 Bordeaux - 56.44.47.33

▼ ***34 Montpellier***
7, rue du Commerce
34000 Montpellier - 67.58.86.87

▼ ***35 Rennes***
Centre commercial Beau Soleil
35510 Cesson Sévigné - 99.83.44.18

▼ ***35 Saint-Malo***
20, avenue Jean-Jaurès
35400 Saint-Malo - 99.40.37.66

▼ ***37 Tours***
5, place Châteauneuf - 37000 Tours - 47.66.37.37

▼ ***40 Aire-sur-Adour***
30, rue Gambetta
40800 Aire-sur-Adour - 58.71.85.40

▼ ***42 Saint-Etienne***
43, rue Gauthier-Dumont
42100 Saint-Etienne - 77.37.25.84

▼ ***44 Nantes** - (1) 39.61.72.99*

▼ ***51 Reims***
Galerie du Clair-Maret - 76, rue de Veste
51100 Reims - 26.40.96.90

▼ ***59 Lille***
56, rue Esquermes - 59000 Lille - 20.92.11.89

▼ ***64 Bayonne***
9, rue Jacques-Laffite
64100 Bayonne - 59.59.74.28

▼ ***64 Pau***
10, rue d'Orléans - 64000 Pau - 59.27.10.99

▼ ***66 Perpignan***
15, bd Henri-Poincaré
66000 Perpignan - 68.85.24.85

▼ ***67 Strasbourg***
80, Faubourg National
67000 Strasbourg - 88.75.56.88

▼ ***69 Lyon***
19 bis, rue de la Victoire - Pont de la Guillotière
69003 Lyon - 78.95.45.39

▼ ***80 Amiens***
23, rue Robert-de-Luzarches
80000 Amiens - 22.91.53.70

▼ ***86 Poitiers***
41 bis, rue du Maréchal-Foch
86000 Poitiers - 49.88.94.01

** Marques déposées - Prix TTC - Photos non contractuelles - Offres valables dans la limite des stocks disponibles - L'annonceur ne saurait être tenu pour responsable des erreurs typographiques.*

control reset

45 SPÉCIALISTES A VOTRE SERVICE

LES SERVICES

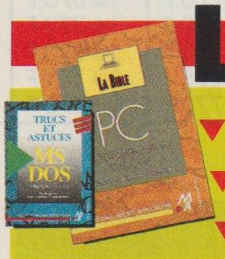
▼ *LEASING(1) (36-60 mois à partir de 10 000 F HT)*
▼ *CREDIT (1) (4 à 48 mois à partir de 1500 F HT)*
▼ *CARTE PLURIEL (1) sur demande (CREG)*
▼ *INSTALLATION / MISE EN SERVICE*
▼ *MAINTENANCE SUR SITE*
▼ *FORMATION HARD ET SOFT*
} *Conditions avantageuses*
▼ *ETUDES ET CONSEILS (visite d'un ingénieur conseil sur demande)(2)*
▼ *HOT LINE (assistance téléphonique gratuite sur tous les points de vente) (2)*
▼ *LIGNE DIRECTE VPC (sur simple appel, expédition sous 24 h) (2)*

(1) Après acceptation du dossier. (2) Voir liste des points de vente.

RECHERCHONS EN PERMANENCE

Technico-commerciaux et techniciens, toutes régions. Tél. : (1) 39.61.72.99
ou envoyer C.V. à CONTROL-RESET 5, rue M. Paul. - 95870 BEZONS

LIBRAIRIE / SOFTS



▼ *Bien débuter sur PC (Réf. BOOK 8)* — **149 F TTC**
▼ *La bible PC (Réf. BOOK 14)* — **299 F TTC**
▼ *SOS PC TOOLS (Réf. BOOK 28)* — **99 F TTC**

▼ *ABILITY + (Réf. SOFT 39)* — **990 F TTC**
▼ *DAC Easy Light (Réf. SOFT 49)* — **580 F TTC**
▼ *DAC Easy Word II (Réf. SOFT 50)* — **580 F TTC**

Tous les livres Micro-Application et plus de 300 softs au catalogue.*

PME / PMI, COMMUNIQUEZ AVEC LE RESEAU CONTROL RESET

NOUVEAU

MATRA COMMUNICATION — SAGEM

TELECOPIEURS ET TELEPHONES PORTABLES

▼ *Fax SAGEM JUNIOR (Réf. JUN)* — ~~12500 F HT~~ — **9300 F HT**
▼ *Fax MATRA (Réf. MC 130 T)* — ~~13250 F HT~~ — **9600 F HT**
▼ *Téléphones portables MATRA* : jusqu'à 25% de remise sur les prix conseillés*

Possibilités de crédit / Leasing, consultez-nous.

IZARD CRÉATIONS.

OUVREZ VOTRE BOUTIQUE

Rejoignez le réseau CONTROL-RESET !
contactez M. GINIBRE au (1) 39.61.72.99

Pour plus d'informations, cerclez 214

BON A DECOUPER

Si vous souhaitez des informations complémentaires, retournez ce coupon à : CONTROL RESET - 5, rue Marcel-Paul - 95870 BEZONS

Nom _____ *Prénom* _____ *Société* _____

Adresse _____ *Ville* _____ *Code postal* _____

Tél. _____

▼ *Je souhaite recevoir le tarif général*

▼ *Je souhaite rencontrer un responsable commercial*

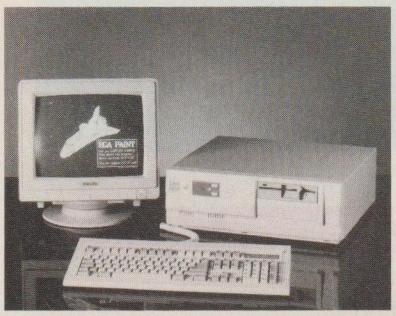
S&M 64

Vente directe de COMPATIBLES PC ®

SOGIMPORT

LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES



AT 286 Cadencé à 12 & 16 Mhz ou 20/26 Mhz - Mémoire 1 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - EMS 4.0 sur carte mère - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.
Livré avec: Mémoire 1 Mo sur carte mère et souris.

80286-12/16

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	7 620 F	10 120 F	11 020 F	11 970 F	8 850 F	6 430 F
21 Mo/40ms	9 480 F	11 980 F	12 880 F	13 830 F	10 710 F	8 290 F
44 Mo/25ms	11 580 F	14 080 F	14 980 F	15 930 F	12 610 F	10 390 F
72 Mo/25ms (MFM)	13 650 F	16 150 F	17 050 F	18 000 F	14 880 F	12 460 F

80286-20/26

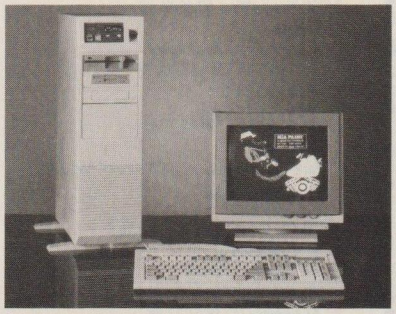
DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	9 410 F	11 910 F	12 810 F	13 760 F	10 640 F	8 220 F
21 Mo/40ms	11 270 F	13 770 F	14 670 F	15 620 F	12 500 F	10 080 F
44 Mo/25ms	13 370 F	15 870 F	16 770 F	17 720 F	14 600 F	12 180 F
72 Mo/25ms (MFM)	15 440 F	17 940 F	18 840 F	19 790 F	16 670 F	14 250 F
108 Mo/22ms (RLL)	16 725 F	19 225 F	20 125 F	21 075 F	17 955 F	15 535 F
155 Mo/16ms (ESDI)	23 270 F	25 770 F	26 670 F	27 620 F	24 500 F	22 080 F

80386-20/25

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	14 940 F	17 440 F	18 340 F	19 290 F	16 170 F	13 750 F
21 Mo/40ms	16 800 F	19 300 F	20 200 F	21 150 F	18 030 F	15 610 F
44 Mo/25ms	18 900 F	21 400 F	22 300 F	23 250 F	20 130 F	17 710 F
72 Mo/25ms (MFM)	20 970 F	23 470 F	24 370 F	25 320 F	22 200 F	19 780 F
108 Mo/22ms (RLL)	22 255 F	24 755 F	25 655 F	26 605 F	23 485 F	21 065 F
155 Mo/16ms (ESDI)	28 800 F	31 300 F	32 200 F	33 150 F	30 030 F	27 610 F

80386-25/33

DISQUE DUR	Mono-chrome	EGA Couleur	VGA Couleur	VGA Multisync.	VGA Monochr.	Sans Ecran ni carte
Sans disque	16 090 F	18 590 F	19 490 F	20 440 F	17 320 F	14 900 F
21 Mo/40ms	17 950 F	20 450 F	21 350 F	22 300 F	19 180 F	16 760 F
44 Mo/25ms	20 050 F	22 550 F	23 450 F	24 400 F	21 280 F	18 860 F
72 Mo/25ms (MFM)	22 120 F	24 620 F	25 520 F	26 470 F	23 350 F	20 930 F
108 Mo/22ms (RLL)	23 405 F	25 905 F	26 805 F	27 755 F	24 635 F	22 215 F
155 Mo/16ms (ESDI)	29 950 F	32 450 F	33 350 F	34 300 F	31 180 F	28 760 F



AT 386 Cadencé à 20/26 Mhz ou 25/33 Mhz - Mémoire 2 Mo extensible à 8 Mo - 2 Ports série, 1 p. parallèle, 1 p. jeux - Contrôleur 2 disques durs & 2 Floppy - 1 Floppy 5 1/4" 1,2 Mo ou 3 1/2" 1,44 Mo - sup. co-pro. 8 slots d'extension dont 5 disponibles - Clavier 102 Touches AZERTY - Boitier grande TOUR - Configurations complètes prêtes à l'emploi, DOS & souris installés - Ecran inclus.
Livré avec: Mémoire 2 Mo sur carte mère et souris.

OPTIONS

Microsoft Windows 286/2.1	1.073 F
Microsoft Windows 386/2.1	1.795 F
2ème lecteur FLOPPY	890 F
Extension Mémoire : Le Mo supplémentaire	1.520 F
Extension Mémoire 80386 : Le Mo supplémentaire	1.650 F
Souris Microsoft au lieu de GM6000	1.160 F

Toutes nos configurations sont livrées avec Souris GM6000 avec tapis et coffret (compatible Microsoft) - MS DOS 4.01 + GW Basic avec documentation en français.
Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI SA.

CARTES-MERES

80286-12/16 Mhz avec 1 Mo RAM	2 600 F
80286-20/26 Mhz avec 1 Mo RAM	3 750 F
80286-20 avec 2 Mo RAM	8 950 F
80286-25 avec 2 Mo RAM	9 950 F

CARTES D'AFFICHAGE

M.G.A. ou C.G.P.	385 F
E.G.A. 640 x 380	900 F
V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits	1 450 F
V.G.A. 1024 x 768/512K 16 bits	2 150 F

ECRANS

MONOCHROME 14"	890 F
V.G.A. MONOCHROME 14"	1 280 F
E.G.A. 640 X 380 14"	3 430 F
V.G.A. couleur, pitch : 0,31 14"	3 200 F
V.G.A. MULTISCAN 14"	4 080 F

DISQUES DURS ET FLOPPIES

20 Mo - 40 ms	1 850,00
40 Mo - 28 ms	3 450,00
80 Mo - 28 ms	6 250,00
120 Mo - 28 ms	7 550,00
Contrôleur HDD/FDD	1 100,00
Floppy 5 1/4" 1,2 Mo (TEAC)	890,00
Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC)	890,00

IMPRIMANTES

EPSON-NEC-STAR-PANASONIC-H.P. etc...

PERIPHERIQUES ET LOGICIELS

Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.

TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXES

DISQUETTES HMC ® GARANTIES A VIE

CERTIFIEES 100% SANS DEFAUTS
Conditionnées en boites carton de 10 pièces avec étiquettes et pochettes (5 1/4")

QUANTITE PRIX UNITAIRE	5 1/4"		3 1/2"	
	MD 2D	MD 2HD	MF 2DD	MF 2HD
	360 K	1,2 Mo	720 K	1,44 Mo
Par 10	2,60	6,70	7,50	20,00
20	2,55	6,65	7,45	19,80
50	2,50	6,55	7,35	19,00
100	2,30	6,40	7,25	18,00
500	2,10	6,30	7,00	17,50
1000	2,00	6,00	6,55	17,00

Port gratuit pour toute commande supérieure à 500 Frs HT. En dessous : participation 45 Frs

Maintenance sur site gratuite 1 an par TELCI
1ere structure nationale de maintenance ①

Remise exeptionnelle de 15% sur le tarif ci-contre pour toute commande, avant le 30 juin 1990.

SOGIMPORT

26, rue Engelbreit
67200 STRASBOURG
Tél. 88 30 22 52 - Fax 88 30 12 23
Télex 880 400 F Code G5 1713

SOGIMPORT c'est l'assurance d'un matériel de qualité parfaitement compatible à des prix défiants toute concurrence.
Etre client chez **SOGIMPORT** c'est bénéficier d'un service personnalisé soigné ainsi que d'une **HOT LINE** à l'écoute de toutes vos questions.

TOUS LES SYSTEMES SUBISSENT UNE SERIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micro*.
Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.
Pour recevoir une documentation ou des renseignements :
TELEPHONEZ au 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL HT

TOTAL HT
TVA 18,6%
TOTAL TTC

Adresse de facturation :
Société .....
(Nom) .....
Adresse .....
.....
Code Postal .....
Ville .....
Téléphone .....

Je désire régler par :
☐ CARTE BLEUE :.....(Visa / Mastercard)
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|
NOM DU TITULAIRE :.....
DATE D'EXPIRATION :.....
☐ CHEQUE à la commande : escompte 3%
☐ TRAITE ② à la commande : échéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande)
② ENTREPRISE UNIQUEMENT

Date - Signature et cachet

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 215

POUR COMMANDER :
1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de : **SOGIMPORT**
LIVRAISON : Franco de port.
Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.
Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchante.

GARANTIE :
Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'oeuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.
SAV :
Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE.

ESSAI GRATUIT 30 JOURS*

① Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITE EN DIRECT

Protégez les auteurs de logiciels. Ne piratez pas !

Sans édition de logiciel, il n'y a pas de micro-informatique. Le non-respect de la législation empêche l'activité logiciel micro de se développer. La création et le lancement des logiciels nécessitent de fantastiques efforts d'invention, de recherche, de fabrication, de marketing et de support technique.
Les revenus de l'industrie du logiciel dépendent entièrement de votre bonne foi.
Respectez la loi, ne copiez pas les logiciels !

COPIE PROHIBÉE APP LOI DU 3-7-1985

Agence pour la Protection des Programmes
119, rue de Flandre 75019 PARIS
Tél. : 42 03 03 03 - Fax : 40 38 96 43

Pour plus d'informations, cerclez 175

"20 ans d'expérience informatique au service de la micro"

CASH n' DISCOUNT

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc.
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes).

3"1/2 720 Ko	4,30 F
3"1/2 1,44 Mo	12,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	5,30 F

Port : par 20 : 15 F, par 100 : 40 F.

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE

40 F TTC*

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.
Majoration pour :
- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. ..... **20 F**
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aig. ..... **12 F**

* Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque. Port : 20 F jusqu'à 5 rubans.

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

Les Boîtiers :
DESKTOP (5 à 12 slots)
TOWER (5 à 12 slots)

Les Cartes Mères (Mhz)
8088 (10)
80286 (10/12/16/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo

Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA

Exemples de configurations :

286/12. 1 Mo DD 32	8 700 F
386SX/16. 2 Mo DD 60	13 000 F
386/20. 2 Mo DD 60	16 000 F
386/25. Cache 32 K 4 Mo DD 60 Mo	25 300 F
486/25. 4 Mo DD 100 ...	49 500 F

"Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

Lecteur 5"1/4 - 360 Ko (h 41 mm)	450 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 Mo (h 25 mm)	500 F
Moniteur 12" Hercules Ambre	690 F
Moniteur 14" Hercules/CGA vert	790 F
Boîtier externe pour 1 floppy avec alim. 10 W	500 F
Boîtier externe pour 1 disque avec alim. 40 W	890 F

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome divers	300 F à 790 F
Moniteurs couleur divers à partir de	1 500 F
Disques dur 20 Mo 80 ms	1 000 F
Disques occasion de 10 à 120 Mo	☎
Streamer divers à partir de	2 000 F
Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	2 500 F
Micro 80286 à partir de	4 500 F

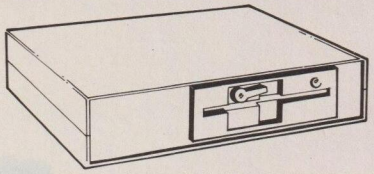
Catalogue complet 3615 Code GOOD

LECTEUR EXTERNE

Pour TOSHIBA, COMPAQ, AMSTRAD, IBM, Etc.

1.290 F TTC*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser le modèle à la commande).
Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44.
Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.



Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Boîte de rangement 90 disquettes 3"1/2	79 F
Carte mère 386SX 16 Mhz	3 800 F
Extension RAM 256 K 100 ns *	250 F
Mémoire RAM SIMM 1 Mo 80 ns*	990 F
* Sous réserve de variation des taxes européennes.	
Carte écran MGP/CGA intelligente pour écran Hercules	390 F
Moniteur VGA Couleur 14" + Carte VGA 800 x 600 (texte)	4 400 F
Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, Interleave 1/1	990 F
Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1,2/720/1,44)	390 F
Streamer 60/100 Mo interne XT/AT	3 600 F
Kit XT (DD + Carte FDD) 32 Mo 40 Ms	2 500 F
Kit AT (DD + Carte FDD/HDD) 60 Mo 28 Ms - 800 Ko/s, Interleave 1/1	5 600 F
Kit XT/AT (DD + Carte FDD SCSI) 80 Mo 28 Ms - 600 Ko/s	4 800 F
Carte disque dur XT 32 Mo 40 Ms	2 700 F
Clavier 102 touches XT/AT	360 F
Souris 2 (+ 1) boutons compatible MS	200 F
Imprimante 80 colonnes 130 CPS 9 aiguilles	1 490 F
Carte écran EGA/CGA/Hercules	720 F
Scanner à plat A4 300 DPI	6 800 F
Carte mère 486 - 25 Mhz avec cache externe de 128 K	32 000 F

"Les Introuvables (extrait)" :

Prise 220 V pour reprise d'écran sur PC	39 F
Carte d' extension bus, 5 slots à plat	300 F
Carte 8088 ou 286 ou 386 à 12 slots	☎
Boîtier pour grande carte mère AT avec alim. 200 W	1 190 F
Connecteur mâle pour câble floppy 5"1/4	39 F
Support métal pour disque 3"1/2, format carte	240 F
Câbles floppy et disque sur mesure	☎

Port : - Accessoires : 40 F. - Configurations : 250 F.

Reprise de tout ou partie de materiel. Vente de materiel d'occasion.

GOOD MICRO
26, rue Salneuve 75017 PARIS **Tél : 40 53 96 46**
Fax : 47 63 20 30 Minitel 3615 Code GOOD
Métro : Villiers, Pont-Cardinet du lundi au samedi de 10 h à 19 h

Vente Par Correspondance

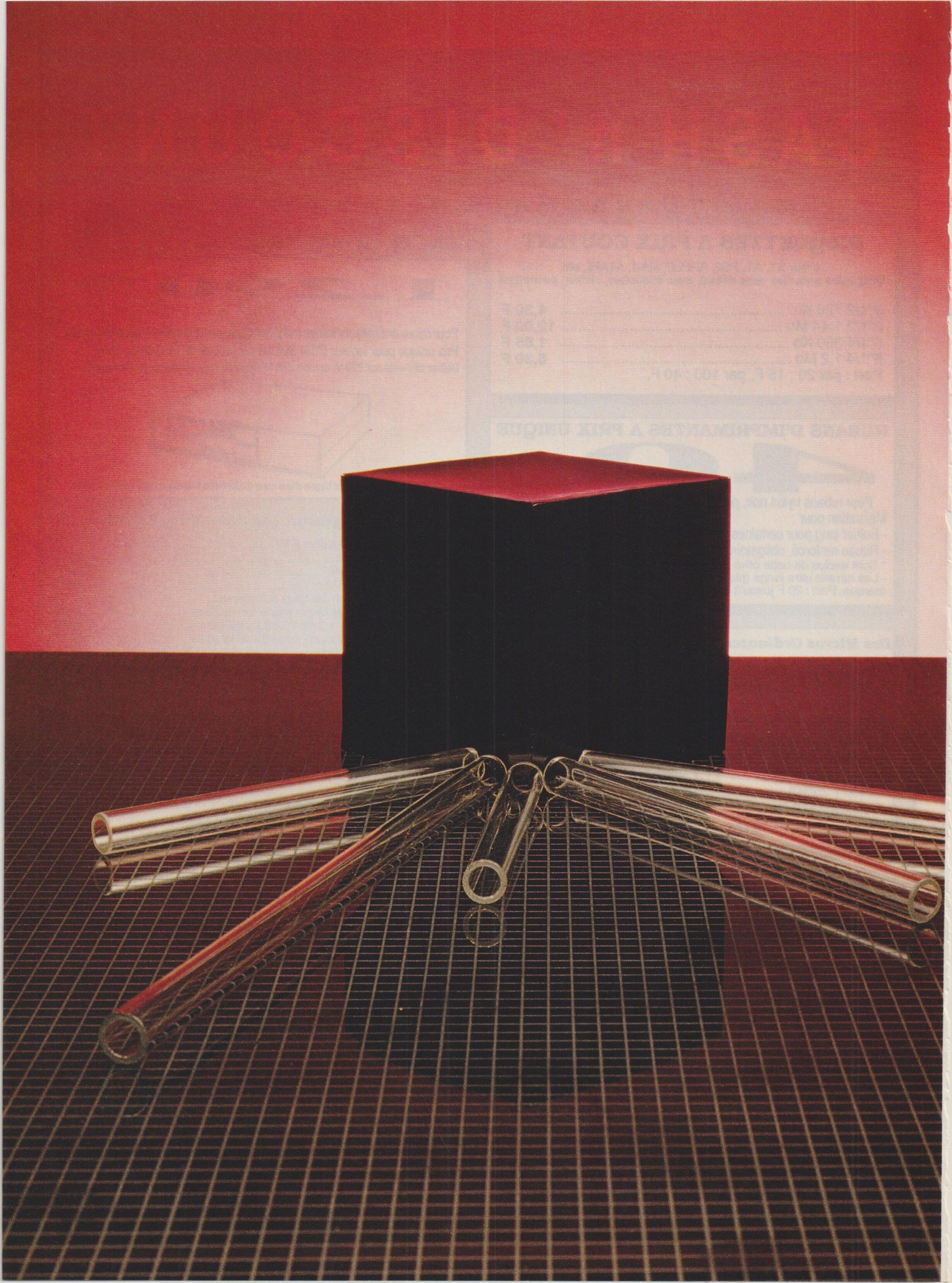
Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'ordre de **GOOD MICRO**. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés. Les marchandises et les retours SAV voyagent aux risques du Client. Frais de recommandé sur demande en sus : 20 francs.

Pour vos commandes, utilisez un papier libre pour plus de facilité : indiquez-nous la quantité, les articles, leurs prix unitaire, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B : N° C.B., date d'expiration, signature.

Règlement Carte Bleue, Carte Aurore, et American Express/Optima accepté.

PRIX TTC. T.V.A. 18,60 % incluse

Pour plus d'informations, cerclez 176

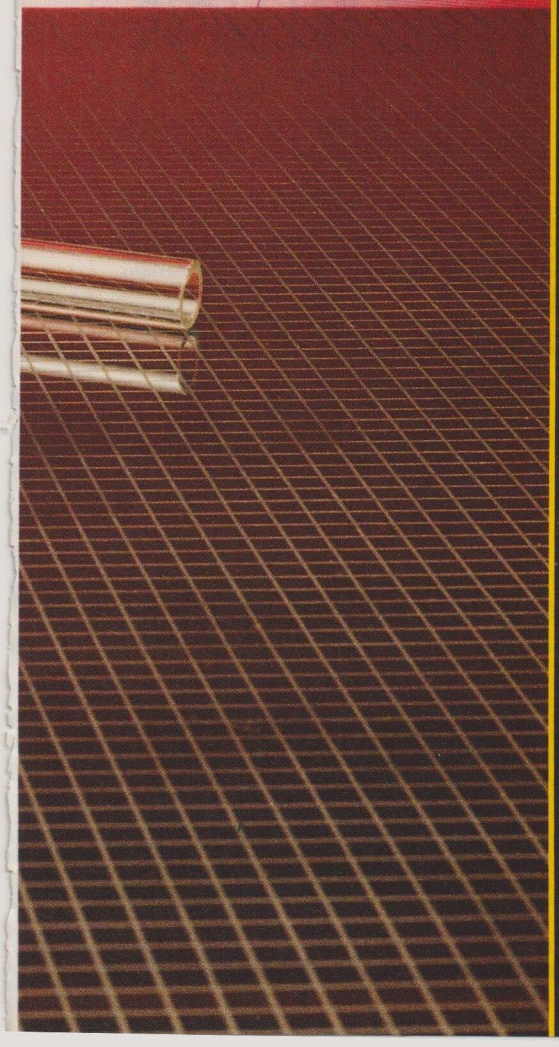


DOSSIER

LES LANGAGES ORIENTES OBJETS

Terme dévoyé avant même d'être compris, l'« orientation objets » n'est pas une mode, mais bien une vraie révolution des techniques de programmation, appelée à résoudre en grande partie le problème du débogage. Quelques ambiguïtés sémantiques, qu'il importe de lever, subsistent autour de ce concept abstrait, causant une gêne certaine chez les utilisateurs.

PAR THOMAS LACHAND-ROBERT



Difficile de nos jours de lire un journal d'informatique sans entendre parler de la programmation orientée objets (en abrégé POO). Couramment utilisée, l'expression reste pourtant très mal comprise des utilisateurs, qui ne soupçonnent guère la véritable révolution des mentalités des programmeurs qui se cache derrière cette terminologie. Il n'est guère facile de caractériser la programmation par objets, car elle apporte un changement d'état d'esprit par rapport à la programmation traditionnelle, et ce changement est loin d'être négligeable. Ce dossier, destiné aussi bien aux programmeurs qu'aux profanes, fait le point sur l'état actuel de cette question, avant que la POO n'envahisse totalement les disquettes, systèmes et logiciels les plus courants.

Les trois parties de ce dossier peuvent être lues indépendamment. Un rappel historique s'impose, ainsi qu'une comparaison avec une autre révolution de l'informatique, bien plus ancienne. C'est ce que se propose de faire la première partie, qui comporte un résumé de l'histoire des objets et une évaluation de leur avenir possible ; une sous-partie montre en outre comment les objets pourront envahir les logiciels courants et les systèmes d'exploitation, mettant du même coup la programmation à la disposition du grand public.

La deuxième partie explique en détail les propriétés les plus importantes, celles qui font des objets ce qu'ils sont et modifient définitivement les techniques de programmation des logiciels évolués.

La troisième partie, enfin, passe en revue les principaux langages permettant la programmation par objets, qu'il s'agisse de produits d'apprentissage relativement aisé comme Turbo Pascal ou d'outils surpuissants pour spécialistes, comme l'impressionnant C++, qui est en train de devenir un standard de fait. ▶

AU SOMMAIRE

1re PARTIE

177 HUIS CLOS SUR DONNEES ET CODES

2e PARTIE

183 LES OBJETS ET LEURS HERITAGES

3e PARTIE

189 SIX LANGAGES POUR DEMAIN

SienerSoft

La rapidité avant tout !

France : Tél. : (1) 47 81 10 11
Fax. : (1) 42 42 37 10

Suisse : Tél. : (032) 22 57 43
Fax. : (032) 23 43 68

LOGICIELS FRANÇAIS

COMPTABILITÉ

Compta Arc en ciel	3.125
Memsoft Comptabilité	7.400
Ordicompta Junior	1.490

GESTION DE PROJETS

Grandview	2.965
Project	3.499
Superproject Expert1	1.599
Timeline V3.0	6.523

INTEGRES

Excel 2.1	4.139
Open Acces II Reseau 5 postes	17.197
PFS Premier Choix	1.186
Q & R 3.0	3.677
Smart	6.825
Symphony 2. + Allways	5.693

LANGUAGES

High Screen 4	5.788
MS Quick C 2.0	1.350
MS Quick Pascal	1.281
MS QuickBasic 4.5	913
Turbo Analyst 5.0	1.293
Turbo Assembler/Debugger V1.5	1.755
Turbo Basic 1.0	878
Turbo Basic Database Toolbox	878
Turbo C 2.0	1.281
Turbo Pascal 5.5, Professional	2.609
Turbo Pascal Database Toolbox 4.0	878
Turbo Pascal Editor Toolbox 4.0	878
Turbo Pascal Tutor 4.0	611
Turbo Professional 5.0	1.886

PAO / GRAPHIQUES / CAO

Adobe Illustrator	8.183
AutoCAD V10	33.196
Autosketch 2.0	1.150
Chart	2.716
Corel Draw	7.350
Design CADD 2D	3.736
Design CADD 3D	4.685
dGE 3.0	2.728
Freelance plus 3.0	4.270
Graph in the Box plus	1.399
Harvard Graphics 2.1	4.625
Pagemaker 3.0	6.879
PFS First Publisher	1.127
ShowPartner	3.914
SLED	2.491
Ventura Profes. Ext.	4.744
Ventura Publisher 2.0	7.887

S G B D

Ask Sam	5.456
Dataease 4.0	7.353
DBXL 1.2	3.795
Foxbase+	6.997
FoxPro	7.887
Genifer	3.607
Nantucket Tools II	4.226
Nantucket/Clipper ETE 87	8.400
Omnis Quartz	6.600
Paradox 3.0	8.302
R & R	2.787
R:Base DOS 1 a 3 postes	7.472

TABLEURS

Lotus 1-2-3 V3.0	5.100
Multiplan 4.0	2.372
Quattro V1.4	2.313
Supercalc IV	3.345
VP Planner + Version2	2.342

TRAITEMENTS DE TEXTES

AMI	2.135
Collins on line	1.245
Guide 2	3.736
Word 5.0	3.677
WordPerfect 5.0	4.092
XY Write	3.878

UTILITAIRES/ COMMUNICATIONS

Above Disk	1.186
Crosstalk XVI	1.886
Fastback plus 2.05	2.016
Laplink III	1.423
Norton Commander 2.0	830
Norton Editor	694
Norton Utilities Adv. Ed. 4.5	1.385
Procomm plus	1.430
Sidekick plus	1.773
Sideways	989
SPF/PC	2.431
Xtree Pro	1.423
XTree Net	4.388

LOGICIELS SOUS WINDOWS

GEM Artline	5.515
GEM Desktop Publisher	2.965
GEM Draw Plus	2.242
Windows 286	1.281
Windows 386	2.076
Windows Designer	8.243
Windows Graph plus	6.404

US IMPORT

Manuels et Menus en Anglais

ASSEMBLER /DISASSEMBLER

Macro Assembler 5.1 (OS/2)	1.305
Sourcer avec BIOS Preprocessor	1.411
Visible Computer: 80286	1.103

COMMUNICATIONS

Carbon Copy plus 5.2	1.542
Co/Session (Support / Application)	2.597
Crosstalk Mk. 4	1.779
Desk-Link	1.601
Lap-Link III	1.281
Mirror III	1.067
PC Anywhere III	1.186
Procomm plus	830
Remote 2	1.423
Smarterm 240 V3.0	2.728
V-Term 220, Coefficient	2.846

EDITEUR

Brief 3.0	2.135
K-Edit 4.0	1.423
K-Edit 4.0 pour OS/2	1.838
PC/EDT+, Boston	3.439
Personal REXX 2.0	1.423
Personal REXX OS/2	1.838
QEdi t	712

ENVIRONEMENT DOS

1DirPlus	712
Norton Commander 3.0	1.067
Pathminder 4.0	646
XTree	415

JEUX

3 D Helicopter Sim.	250
Block out	280
California Games	350
Chees master 2100	350
Chuck yeager Adv. Flight	400
MS Flight simulator	480

LANGUAGES

C Asynch Manager	1.720
C Tools Plus/5.0	1.399
CLEAR+ for C	2.164
Essential Graphics	6.997
Greenleaf Superfunctions	2.609
JPI Modula	916
Lattice C Comp. V6.0	2.372
MS Basic Compiler 7.0	3.500
MS C Compiler 6.0	4.000
MS Cobol 3.0	5.930
MS Fortran Compiler 5.0	3.499
MS Pascal 4.0	2.846
Multiscope OS2	2.950
PC Lint V3.0	1.483
PC Scheme	1.186
PCYACC Prof. V2.0	5.218
Power Screen	1.293
Pro C	6.925
RTLink plus	4.151
RM Fortran, Version 2.42	5.930
Run C Pro	2.640
Spindrift Lib. pour MS Fort.	1.800
Timeslicer	3.795
Turbo Asynch plus 4.0	1.720
Turbo B-Tree Filer, Multi User	1.601
Turbo C TOOLS	1.399
Turbo Objectiv Prof.	1.305
Turbo Power Tools plus	1.423
Turbo Prolog	3.800
UI Programmer	5.230
VCScreen	1.601
Vitamin C	2.194
. LRT Link+	4.151

MATERIELS

Copy II PC Option Board deluxe	1.601
Microsoft Mouse / Souris avec PC	
Paintbrush	1.542
Microsoft Mouse /Souris avec Windows	1.957

OBJECT ORIENTED PROGRAMMING

Smalltalk/V	900
Smalltalk/V 286	1.550
Smalltalk/V PM	4.600
Zortech C++ Compiler	1.874
Zortech C++ Developer Edition	3.973
Zortech C++ Tools	1.388

OPERATING SYSTEMS

CASE:PM V2.0 Pre-Version	17.790
MKS LEXX & YACC	3.238
MKS Toolkit	2.135
OS/2 P M Toolkit V1.1	4.625
VM/386,	2.135
VM/386, Multiuser	7.116

PAO / GRAPHIQUES /CAO

Animator	2.230
Arts & Letters Editeur	5.930
Colorix VGA Paint	1.660
DeLuxe Paint Enhanced	1.245
Drafix CAD Ultra	3.200
Fontasy 3.0	1.542
Freedom of Press 2.2	5.693
Generic 3D, 3-dim. Graphics	2.850
Generic CADD 3.0, Level III	3.739
GoScript plus 3.0	2.800
Grasp	1.900
Greenleaf Data windows	3.600
GSS Graphic Dev. Toolkit	5.930
Harvard Business Symbols	937
Harvard ScreenshowUtilities	1.305
HiJaak V1.1 C	1.305
Hotshot Graphics avec Grab	2.016
HyperPAD	1.186
InSet 2.2A plus	1.779
Lasertalk PC	3.700
Newsmaster II	700
OrCAD STD-III	7.116
PC Globe	650
PC Paintbrush IV plus	1.542
PC Storyboard plus	3.845
Pizazz plus	1.186
Publisher's Typefoundry	4.465
Scrapbook Plus	1.305
Show Partner F/X	2.965

S G B D

BTrieve/Net	5.574
Clarion Professional Developer	6.523
CLEAR+ for dBase V2.1	1.720
Code BASE IV	2.955
dB Fast plus, dBase Compiler	2.905
dB Fast/Windows	2.846
Ocelot2-the SQL!	1.850
Ocelot2-the SQL! LAN	10.674
XQL	7.472
XTrieve plus	5.456

STATISTIQUES

Derive	**2.135**
MathCAD 2.5	**4.329**
MathCAD, ElectricalEng	**949**
NCSS+	**1.095**
SPSS PC Plus Version 3.0	**10.318**
Systat avec Graphics	**9.132**

TABLEURS

Compile 1 to C	3.558
Impress 2.0	1.200
Lucid 3-D, V2.0	1.423
Quattro Pro	3.202
The Baler 1-2-3 Compiler	4.744
#Cruncher	1.127

TRAITEMENTS DE TEXTES

Chiwriter DeLuxe Edition	3.084
Grammatik IV	771
RightWriter	771
Software Bridge 4.0	1.732
Wordbench	1.423
Word-for-Word Prof.	1.305

UTILITAIRES

Battery watch	450
386-to-the-Max Professional	1.305
Certus, programme antivirus	1.542
Copy II PC	356
Copy Write	913
Dan Bricklin's Demo II	1.542
Disk Manager, Ontrack	747
Disk Technician Advanced 6.0	1.542
Flowcharting II	1.900
Formworx with Fill & File	1.423
Headroom 2.0	1.127
Interactive EasyFlow	1.779
Laser Menu	1.186
Limsim	949
Mace Gold	1.410
Memory Mate	652
Move em	1.305
ORG Plus Advanced	1.886
PC Tools deLuxe 6.0	1.310
Periscope III+	13.402
PLink 86 Plus	3.914
Pop Drop Plus	1.305
PrintQ V4.0	1.186
PVCS Professional	4.744
Softcode pour dBASE	1.483
Spardstore	750
Spinrite II	1.044
Super PC-Kwik Power Pak	1.364
Turbo EMS1.	1.186
UltraVision,	1.293
VCache	688
VFeature deluxe	1.305
VOpt	771
Vtools	593
V-EMM, LIM 4.0	1.305

WINDOWS

CASE:W	8.302
Desqview 2.2	1.186
Desqview 386	1.660
Desqview API C Library	1.898
Desqview API Panel Designer	1.423
Drafix CAD windows	6.800
QEMM 50/60	830
QEMM-386, Vers 5	830
QRAM	830
Windows 2.1 Develop. Toolkit	4.270
Windows for C, with source	5.507
Word for windows	5.560

MACINTOSH

Adobe Illustrator 88, VA	4.545
Adobe Police de Car, VA	nc
Balance of Power, VA	500
Mean 18	475
Canvas, VA	2.609
Disk Manager Mac, VA	1.512
Excel, VF	3.409
Freehand, VF	5.800
Fontographer, VA	4.285
Letrastudio, VF	4.580
Image Studio, VF	5.500
Lasertalk, VA	2.595
Pagemaker, VF	6.376
Ragtime 3, VF	5.679
Ready Set Go, VF	5.960
Sam, VF	987
Smalltalk Mac, VA	1.046
Sum, VF	1.485
Systat avec GraphiquesVA	8.468
WINGZ, VF	3.835
Word, VF	2.555
Works, VF	2.125
Xtree Mac, VA	814

CONSULTEZ-NOUS POUR OBTENIR LA LISTE DE PRIX DES PRODUITS

- **MACINTOSH**
- **RESEAUX**
- **XENIX.**

PRODUIT DU MOIS

HALO 88

Halo 88 offre un environnement puissant de fonctions graphiques pour diverses applications comme, CAD, CAM, PAO, Systèmes de Contrôle etc... Le Graphic Toolkit comporte plus de 190 sous-programmes graphiques comme : commandes de dessin, window, viewports, fonctions de texte, fonctions Metafile, Compressions d'images, contrôleur de périphériques et contrôleur de curseur.

Halo 88 supporte plus de 140 périphériques.

La version OS2 offre le code source compatible avec Halo, Multitaches et Dynamic Link Libbrary (DLL).

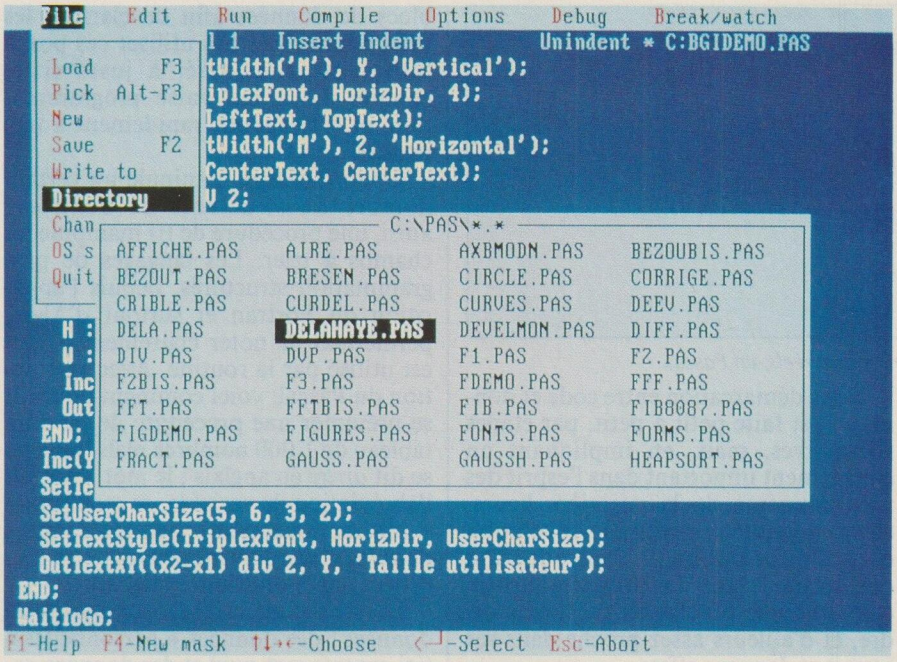
Halo 88 (spécifier le compilateur)	2965 F TTC
Halo 88 OS2 (MS Macro Assembler, MS Basic, MS C)	4935 F TTC
Halo 88 Dev Kit	4935 F TTC
Halo 88 Windows Toolkit (Ms C)	4935 F TTC

Pour plus d'informations, cerclez 216

CONDITIONS GENERALES

- Vous pouvez payer, par chèque bancaire à l'ordre de SIENERSOFT, par Carte Visa, ou contre remboursement.
  Crédit de 30 jours pour les grands comptes, universités et écoles.
- Tous nos prix sont calculés TTC. Les prix indiqués sont ceux à la date de la parution sauf omission ou erreurs typographiques. Les prix peuvent être modifiés sans préavis.
- Prière d'indiquer la version et le format.
- La garantie offerte par SienerSoft est celle des fabricants. Tout produit défectueux sera échangé dans un délai de 15 jours après la date de la livraison. Pour tout retour, prière de nous contacter.
- Livraison gratuite pour les commandes supérieures à 5.000 FF. Pour les autres commandes, prière de nous contacter.
- Les commandes de l'étranger sont acceptées.
- Nous consulter pour tout produit qui n'est pas listé.

France : 7, av Audra 92700 COLOMBES
Suisse : Jurastrasse 3, 2502 BIEL/BIENNE



Turbo Pascal a aussi été atteint par l'invasion des objets.

HUIS CLOS SUR LES DONNEES ET LES CODES

Les langages de programmation n'ont jamais aimé le désordre. Après avoir hermétiquement séparé les octets de données de ceux symbolisant les instructions à exécuter, voici qu'ils exigent de chaque ligne de code une autorisation spéciale pour manipuler la moindre variable.

1re PARTIE

On en parle beaucoup, mais on ne les voit guère. Ils portent un nom si commun que l'on pourrait s'attendre à les trouver partout, et pourtant seuls quelques langages de programmation les ont adoptés. De quoi s'agit-il ? Des objets, bien sûr, au sens informatique du terme. Ce sont des envahisseurs d'un nouveau genre : hier réservés aux langages spécialisés comme Simula ou Smalltalk, on les trouve à présent dans le langage C (avec les versions C++ et Objective-C), dans le Pascal (avec notamment Turbo Pascal, mais aussi différents Pascal sur Macintosh).

Ils font maintenant leur apparition sur certains systèmes d'exploitation. On sait que celui du Next repose sur les objets, et le système du Macintosh fera bientôt de même. Aussi, sans être grand clerc, on peut affirmer que, dans quelques années, les systèmes destinés au PC (MS-Dos 5.0, pourquoi pas ?) et aux PS/2 (OS/2 3.0 ?) seront eux aussi touchés par cette épidémie d'un nouveau genre. Enfin, quelques logiciels les utilisent déjà, de manière plus ou moins expérimentale, quelquefois sans le dire ; c'est notamment le cas d'Hypercard, Guide et d'autres hypertextes, mais aussi de quelques logiciels graphiques.

Code contre données

En fait, il n'est guère facile de caractériser la programmation par objets, car elle apporte un changement d'état d'esprit par rapport à la programmation traditionnelle, et ce changement est loin d'être négligeable. Pour cela, un rappel historique s'impose, ainsi qu'une comparaison avec une autre révolution de l'informatique, bien plus ancienne.

Au tout début de l'informatique, il était entendu que la mémoire des ordinateurs était remplie de chiffres. Ces chiffres pouvaient indifféremment désigner n'importe quoi : des lettres, des nombres entiers ou décimaux, des dessins, ou des instructions pour l'unité centrale de l'ordinateur. Cette dernière particularité est très importante : on pouvait placer le programme en mémoire, sous la forme d'un code que l'ordinateur se chargeait de décoder (ce faisant, il exécutait le programme). Par conséquent, il était facile de modifier le programme. C'est là le principe même de ce que les Anglais appellent le *soft* : l'ordinateur peut exécuter un nombre virtuellement infini de programmes, alors que les machines précédemment construites par l'homme ne pouvaient réaliser qu'un nombre fini de tâches.

On peut donc distinguer, dans la mémoire de l'ordinateur, deux sortes de chiffres (ou de bits, ou d'octets, comme on voudra) : d'une part, ceux qui représentent une instruction du code machine, destinée à être exécutée à un moment ou un autre, ce que l'on pourrait appeler en quelque sorte les octets « actifs » ; d'autre part, les chiffres codant d'autres choses (des données de toutes sortes), que l'on pourrait qualifier d'octets « inactifs ».

Cette distinction, il faut le souligner, est essentielle pour un programmeur, car s'il mélange les deux, par exemple en lançant l'exécution sur une séquence d'octets inactifs, le comportement de la machine devient incohérent, et des incidents surviennent.

Pour la machine cependant, aucune différence n'existe : de son point de vue, tous les octets sont inactifs et tous

```
PROCEDURE Tri_reels (VAR Tableau_de_reels :
                     ARRAY[1..1000] OF Real);
VAR compteur : Integer;
    aux : Real;
BEGIN { début des instructions de tri }
  ...
END; { fin de la procédure Tri_reels }
```

Fig. 1. – Procédure de tri d'un tableau de 1 000 nombres réels, en Pascal.

sont égaux. Les seules distinctions sont précisément celles qui n'ont pas d'importance pour l'utilisateur : sont-ils en mémoire directe, en ROM, en mémoire de masse ou secondaire ? En particulier, il est parfaitement possible qu'un programme se modifie lui-même, ce qui, en général, donne des résultats inattendus (donc indésirables), car il est extrêmement difficile de prévoir les effets d'un tel programme.

Pour éviter de tels inconvénients, les concepteurs des langages de programmation ont tout fait pour inciter le programmeur à séparer son code de ses données. Ainsi, les langages d'assemblage placent ces deux types d'octets dans des parties distinctes de la mémoire, ce qui est une méthode fruste mais efficace pour éviter les confusions. Cela toutefois ne suffit pas, car il est facile « d'écrire sur son code » (expression à prendre comme équivalent informatique de « marcher sur ses lacets ») en assembleur. Les langages dits « évolués » interdisent presque tous de mélanger code et données.

En outre, comme chaque instruction d'un langage évolué est codée par une suite plus ou moins longue de codes machine, il serait très difficile de placer une instruction en mémoire sous forme de données sans la complicité du compilateur. C'est la raison pour laquelle, généralement, les programmes ne se modifient pas eux-mêmes (sauf pour des lectures sur disques de blocs de programme, mais cet aspect de la question n'entre pas vraiment dans notre propos).

Signalons toutefois l'exception notable du langage Lisp qui autorise de telles modifications, puisqu'un programme Lisp est une *liste*, objet de base de ce langage ancien et assez spécial. Cela dit, ce cas est très particulier et demeure réservé à l'expérimentation de certains algorithmes de pointe : les grands logiciels du commerce sont « à code fixe » pour au moins 99 %. Cela étant, rien ne prouve que cette situation perdurera.

Cette démarcation entre code et données s'est faite petit à petit, par étapes successives, mais, en impliquant un changement important dans l'esprit des programmeurs de la première heure, elle a constitué une véritable révolution dans l'informatique. L'introduction des objets dans la programmation constitue une révolution du même ordre, et d'ailleurs assez proche dans ses causes et dans ses effets.

Cependant, il y a beaucoup plus de programmeurs qu'il y a trente ans, et ils ont tous leurs habitudes bien ancrées, comme tout le monde. Aussi cette seconde révolution se déroule-t-elle encore plus lentement. Nous pensons cependant que la décision pourrait venir non pas de ces programmeurs, mais des autres utilisateurs de l'informatique, ceux qui souhaitent ne pas apprendre un langage de programmation plus ou moins codifié ou rigide. Nous y reviendrons dans la seconde partie de ce dossier ; voyons d'abord ce que les objets vont apporter à l'informatique.

Objets contre procédures

Un programme peut être divisé en un ensemble d'actions différentes formant des unités distinctes : ouvrir un fichier, afficher un texte, effacer l'écran, etc. Ces morceaux de programmes, qui souvent ont un sens par eux-mêmes et par conséquent peuvent se retrouver presque à l'identique dans de nombreux programmes, sont indifféremment nommés, selon les langages et les auteurs : sous-programmes, routines, fonctions, procédures, unités, méthodes, etc. (la liste n'est pas exhaustive).

De la même façon, les données sont aussi divisées en parties (comme le pluriel l'indique d'ailleurs) nommées champs, blocs, enregistrements, structures, etc. Les langages de programmation dits « structurés », comme le Pascal ou le C par exemple, proposent une séparation nette entre les routines et les blocs de données afin de clarifier les programmes : ne pas utiliser ces possibilités est considéré, à juste titre, comme de la mauvaise programmation, et cela aboutit rapidement à une impasse.

Une procédure manipule un certain nombre de structures de données ; ainsi, une procédure de tri manipule les champs à trier. Les langages de programmation structurés, depuis l'apparition du Fortran et surtout d'Algol, permettent de noter clairement ce qui est utilisé par la routine. Avec la notation du Pascal, voici comment pourrait se présenter une procédure de tri d'un tableau de 1 000 nombres réels (tableau se dit *array* en anglais ; le mot VAR est l'abréviation de variable, ce qui signifie – schématiquement – que les données dont les noms suivent peuvent être modifiées par la procédure ; **fig. 1.**).

La procédure utilise deux sortes de données : des données « personnelles » (ici *compteur* et *aux*) et des données paramètres, qui sont des renseignements communiqués par l'extérieur, et retournés ensuite (ici le tableau) ; un troisième type n'apparaît pas ici : ce sont les données « globales », c'est-à-dire partagées par toutes les procédures du programme. On voit que dans cette approche, que nous qualifierons de classique, les données sont en quelque sorte subordonnées aux procédures, en ce sens qu'elles jouent un rôle entièrement passif, semblable à celui du ballon que des joueurs de rugby se passent de main en main.

Or une approche inverse est possible, basée sur une remarque toute simple : toutes les opérations ne sont pas possibles sur toutes les données, et inversement certaines opérations n'ont de sens que reliées à certains types de données. Par exemple, si l'on considère notre tableau de nombres, il est possible de le trier, mais aussi de l'afficher à l'écran, de calculer la somme de tous les éléments, etc. En revanche, si l'on imagine un tableau de caractères, calculer la somme de ses éléments n'a *a priori* pas de sens.

On peut donc regrouper avec un certain type de données les routines qui ont un sens pour lui, en laissant le soin au compilateur ou à l'interpréteur de vérifier que l'on n'applique à un bloc de données que les opérations qui lui sont autorisées. Un tel groupe (composé des données et des routines) est appelé un **objet** ; les données qu'ils contient sont ses **champs**, et les routines ses **méthodes** (cette terminologie est empruntée à Smalltalk). On obtiendrait

ainsi, toujours en notation pascaliforme, la **figure 2** ci-contre.

Supposant que le tableau n'était pas forcément entièrement rempli, on a ajouté au champ *elements*, qui représente le tableau proprement dit, un entier indiquant le nombre d'éléments effectivement présents. La troisième routine s'appelle une fonction, en Pascal, parce qu'elle renvoie un résultat (la somme). En Pascal, l'implantation des méthodes (c'est-à-dire les instructions qui les constituent) est séparée de la déclaration de l'objet, ce qui explique que seuls les en-têtes des méthodes apparaissent ici.

On voit que, dans ce cas, ce sont les routines qui, en quelque sorte, sont esclaves des objets : elles ne peuvent plus être appliquées qu'à leur objet « père », et non aux autres. De cette manière, si un type d'objet contenant un tableau de caractères est aussi défini par le programme, il ne sera pas possible de faire par erreur la somme d'une partie d'un tel tableau (à moins que le programmeur ait été assez fou pour prévoir expressément une telle possibilité pour ce type d'objet).

Le point de vue sous-jacent à cette seconde approche est entièrement différent du premier : au lieu de considérer qu'un programme est une suite d'actions à réaliser, on remarque que le but même de l'informatique, comme son nom l'indique assez clairement, est de manipuler de l'information, c'est-à-dire des données. Or ces données ont un rôle primordial dans les programmes, rôle qui n'apparaît pas clairement dans les programmes réalisés selon l'approche classique.

La POO met en valeur ces données : il s'agit là d'une particularité très intéressante, notamment pour certains programmes où les données jouent un rôle fondamental : on imagine beaucoup plus facilement un programme graphique sous une forme par objets (les objets étant ici les formes manipulées) ; de même pour une gestion de base de données (ici les objets sont les données de base mais aussi les fichiers et les liens). Nous verrons plus loin qu'en réalité pratiquement tous les programmes sont aisément adaptables à cette façon de voir. Cela exige cependant une approche différente de la part du programmeur.

Expliquons à présent brièvement l'intérêt de cette seconde approche par rapport à la première (nous donnerons plus loin une étude détaillée, lorsque les concepts importants auront été examinés).

```
Tableau_de_reels =
    OBJECT
        nombre_elements : Integer;
        elements : ARRAY[1..1000] OF Real;
        PROCEDURE Trier;
        PROCEDURE Afficher( combien : Integer);
        FUNCTION  Sommer ( depuis, jusque : Integer): Real;
        { ... autres méthodes ... }
END; { fin de la définition de l'objet }
```

Fig. 2. – La définition d'un objet sous Pascal.

Le principal avantage est exactement le même que dans la séparation du code et des données : la sécurité. Il est en effet essentiel de protéger les programmes contre des manipulations erronées des programmeurs, car ceux-ci ne peuvent constamment conserver à l'esprit toutes les caractéristiques de toutes les procédures qu'ils utilisent ; un programme peut en contenir des centaines, voire des milliers.

Le deuxième avantage est également relié au problème de la sécurité : il s'agit de l'*encapsulation*, c'est-à-dire de la possibilité de regrouper ensemble des données et les routines afférentes ; on évite ainsi une dispersion à travers le programme de ces dernières, qui serait très préjudiciable à sa clarté, et donc source d'erreur.

Le troisième avantage est la possibilité de réutiliser des objets créés par d'autres, éventuellement en leur conférant de nouvelles possibilités par le mécanisme de l'*héritage*, sur lequel nous reviendrons. Comme il s'agit de petites entités cohérentes, il est facile de les assimiler et leur compréhension est rapide, d'autant qu'il n'est pas nécessaire de lire le code des méthodes pour savoir ce qu'elles font, leur nom et un commentaire adéquat suffisant largement. C'est la raison pour laquelle, dans de nombreux langages, la définition des méthodes est séparée des objets (comme en Pascal), puisqu'elle n'est pas utile à leur compréhension et n'est pas nécessaire pour leur utilisation.

La POO fournit donc une sécurité bien plus importante. C'est un atout de taille, car la situation du logiciel est assez critique de ce point de vue (voir **encadré** page suivante). Mais elle permet aussi de réutiliser le code de manière aisée (ce qui est essentiel, étant donné la taille croissante des programmes et le transfert de celui-ci vers d'autres utilisateurs), ainsi que de l'adapter à tous les besoins particuliers.

L'avenir des objets

Les objets mettent la programmation à la portée du grand public (qui, pour le moment, est encore fermé aux langages de programmation usuels, à l'exception partielle du Basic). Il est évident qu'il s'agit là d'un atout essentiel.

Non moins important est le parallélisme : les possibilités d'intégration des microprocesseurs ne pouvant être étendues à l'infini (et les limites sont presque atteintes), il est clair que le seul moyen d'augmenter significativement les performances des ordinateurs est de les doter de plusieurs microprocesseurs travaillant simultanément, soit sur des tâches différentes (fonctionnement de plusieurs logiciels en parallèle, comme cela existe déjà avec certains microprocesseurs comme le 80386), soit sur une seule tâche.

Cette dernière possibilité est la plus importante sur un micro-ordinateur. En effet, l'être humain étant fondamentalement monotâche, il ne peut pas suivre le travail de la machine quand elle exécute de nombreux travaux différents. Le multitâche est donc utile surtout pour les « tâches de fond », ce qui est assez limitatif. En revanche, un logiciel qui serait capable d'utiliser pleinement huit microprocesseurs en même temps serait (presque) huit fois plus rapide que dans sa version monoprocesseur.

Le conditionnel s'impose ici car de tels logiciels n'existent pas. Même sur les gros ordinateurs, le parallélisme monotâche n'est guère utilisé lorsque la tâche est composée d'une multitude de petites tâches identiques. Ainsi, pour multiplier deux matrices, on doit multiplier une colonne de la seconde par une ligne de la première un grand nom-

LOGICIELS : SAUVE QUI PEUT !

Depuis quelques années, une crise est amorcée dans le domaine du logiciel. D'une part, les produits des grandes maisons comme Microsoft ou Lotus sont de plus en plus longs à paraître (combien d'annonces et de retards pour la dernière version de MS-Dos ? Et pour celle de Lotus 1-2-3 ? Pour Dbase IV ? Pour Windows ?). Lorsqu'ils paraissent enfin, ils comportent souvent de nombreuses erreurs (bogues) qui pénalisent les premiers acheteurs. Il arrive d'ailleurs que quelques-unes de ces erreurs subsistent dans la version définitive du programme.

D'autre part, les logiciels créés entièrement par un seul inventeur « génial » se font de plus en plus rares : Quatrième dimension, Hypercard sont parmi les derniers de ce type, et ils ont déjà plusieurs années.

Complétons le tableau avec cette phrase de Bill Gates, P.-D.G. de Microsoft : « *Lorsque nous augmentons la taille d'un programme de 50 %, nos temps de débogage sont doublés.* »

Les logiciels deviennent de plus en plus gros, de plus en plus lourds, pléthoriques même. Et il est clair que les programmeurs ont de plus en plus de difficultés à suivre les demandes d'une clientèle chaque jour plus exigeante. On se trouve ici devant un problème proche de celui que rencontrent les grands constructeurs de microprocesseurs pour perfectionner leurs produits : on sait les difficultés rencontrées par Intel avec son 80486, qui, après plus d'un an de tests, comporte toujours des défauts.

Si les microprocesseurs seront sauvés par les architectures Risc, les logiciels seront peut-être sauvés par les objets. Ceux-ci ont en effet des atouts importants permettant d'accroître facilement et sans risque la taille d'un programme existant. Une plus grande sécurité d'emploi qui permet d'éviter la majorité des bogues, une grande « réutilisabilité » d'importantes parties du code, ainsi qu'un mécanisme de modification, l'héritage, complètement nouveau et particulièrement puissant et efficace.

Ainsi les logiciels seront-ils sans doute sauvés d'un blocage qui paraissait inéluctable ; et peut-être attendrons-nous moins longtemps la parution des nouvelles versions lorsque les programmeurs se seront adaptés à la programmation orientée objet.

bre de fois (autant de fois qu'il y a d'éléments dans les matrices). Les langages reconnaissent ce type d'opération et les « parallélisent » automatiquement en faisant effectuer les produits élémentaires par des processeurs différents. Mais lorsqu'il s'agit de paralléliser des tâches de types différents (par exemple d'afficher un texte tout en vérifiant son orthographe), le programmeur doit se débrouiller et organiser le traitement comme il le peut.

Il est en effet difficile, en programmation classique, de gérer le parallélisme. Ce type de programmation ressemble à une course de relais : la procédure en cours d'exécution est le coureur qui a le relais ; lorsqu'elle en appelle une autre, ce dernier change de main. On pourrait donc imaginer de placer plusieurs relais dans une telle course, histoire de corser le jeu (course de relais « en parallèle ») ; mais cela pose de nombreux problèmes. Ainsi, deux coureurs allant à la même vitesse ne se rattraperont jamais, et il n'y aura donc pas échange de relais. En termes informatiques, cela revient à dire qu'il est très difficile de coordonner deux routines différentes pour qu'elles échangent des données.

En outre, les routines utilisent des données extérieures (leurs paramètres, et éventuellement des variables globales) : il est clair que si deux routines modifient simultanément la même donnée (ce que seul le programmeur peut savoir), des ennuis vont survenir !

Les objets, eux, ne peuvent normalement modifier que leurs propres champs. Par conséquent, deux objets peuvent travailler simultanément sans inconvénient ni risque... au moins en théorie. Pour rester dans le domaine des métaphores sportives, on peut comparer les objets à des joueurs de football : le joueur qui détient la balle est l'objet actif (celui dont une des méthodes est en cours d'exécution), et les autres attendent la passe. En mode multitâche, il faudrait imaginer... plusieurs balles dans le jeu. Les joueurs seraient plus nombreux à se diriger vers les buts, et il est probable que les gardiens seraient vite débordés !

Cette comparaison vise seulement à faire comprendre que le mariage des objets et du mode multitâche ne sera pas forcément aussi aisé qu'on a tendance à le croire. Mais il ne fait tout de même pas de doute que les objets sont les mieux armés pour les futures batailles de la micro-informatique.

LES OBJETS DANS LA VIE QUOTIDIENNE

On a souvent dit que les objets étaient particulièrement utiles pour les programmes de grandes dimensions, parce qu'ils aidaient à mieux en organiser les différentes parties. C'est tout à fait exact. Cependant, ils ne sont pas utiles seulement pour cela : on les verra de plus en plus souvent dans les applications usuelles, car ils sont très aisés à manipuler, ce qui les met à la portée des non-programmeurs, autrement dit du grand public. Nous allons montrer comment, en prenant un exemple de logiciel grand public utilisant (sans le dire) des objets. Il s'agit d'Hypercard sur Macintosh, et d'une façon plus générale de tous les logiciels d'hypertexte du marché (Supercard, Guide, etc.), qui existent aussi sur PC dans différentes versions.

On a déjà beaucoup parlé de ces logiciels d'hypertexte, et ce n'est pas notre propos de revenir sur leurs qualités et leurs défauts. Nous nous intéressons plutôt à leur système de programmation. En effet, comme beaucoup de logiciels d'un certain niveau (par exemple Dbase, Excel, etc.), Hypercard est doté d'un langage interne (nommé Hypertalk). Il ne s'agit pas exactement d'un langage de programmation objets, car il n'offre pas les fonctionnalités les plus intéressantes des objets (comme l'héritage ou le polymorphisme). Cependant, son mode de fonctionnement est caractéristique d'un langage objet, nous allons voir pourquoi.

L'élément de base d'Hypercard est appelé une carte : il s'agit en fait d'un ensemble de boutons, dessins, champs de texte, etc., qui composent un écran. Les cartes sont regroupées en piles et les cartes d'une même pile peuvent partager des éléments (par exemple, un dessin de fond commun). Les piles sont regroupées dans une pile de base. On obtient donc une structure arborescente représentée sur le schéma ci-après : tous les éléments représentés sont, on l'aura compris, des objets.

Chacun des éléments d'Hypercard

est susceptible de réagir lorsque l'utilisateur agit sur lui : clic de la souris, écriture d'un caractère, etc. Chaque objet possède un « script » (éventuellement vide) écrit avec Hypertalk, et décrivant, dans un langage assez proche de l'anglais, les actions à réaliser lorsque certains événements surviennent. Voici ce que donnerait (en français) le script d'un bouton permettant de passer à la carte suivante de la pile courante :

```
Lors d'un ClicSouris
    Aller à la carte suivante
FIN ClicSouris
```

Certains mots sont spéciaux à Hypertalk (comme ici ClicSouris, qui désigne une action de l'utilisateur dans le bouton), mais la plupart sont des mots usuel français qu'Hypertalk comprend. Quant aux prépositions et aux articles, ils sont ignorés pour la plupart. On aurait donc pu écrire « Aller carte suivante », ou « Lors ClicSouris », mais la lisibilité s'en serait ressentie.

Tous les éléments de notre hiérarchie sont des objets, dont tous peuvent avoir un script plus ou moins complexe. Par exemple, une pile peut avoir le script suivant :

```
Lors de OuverturePile
    Aller à la première carte
    Ecrire « Bienvenue »
    dans le champ 2 de cette carte
    Attendre 5 secondes
    Ecrire « A vous » dans ce champ
FIN OuverturePile
```

N'importe qui comprend ce qui se produira lorsqu'on ouvrira la pile (le terme « champ » désigne une zone réservée à l'écriture de textes).

Si un objet ne contient pas de script, ou si l'on exécute sur lui une action pour laquelle aucun script n'est prévu, l'action est renvoyée sur les objets qui sont derrière lui. S'il n'en existe pas, on remonte la hiérarchie : d'abord la carte, puis, si elle n'a pas de script pour cette action, la pile, et éventuellement enfin la base (qui ne fait rien, en général). Il s'agit là d'un mécanisme très proche de l'héritage.

Le fonctionnement d'Hypercard repose donc entièrement sur les objets, en ce sens que chaque événement produit est envoyé à un objet qui est censé s'en occuper. Il s'agit d'une programmation « par événements », et non de la programmation séquentielle classique où des actions bien définies sont exécutées les unes après les autres.

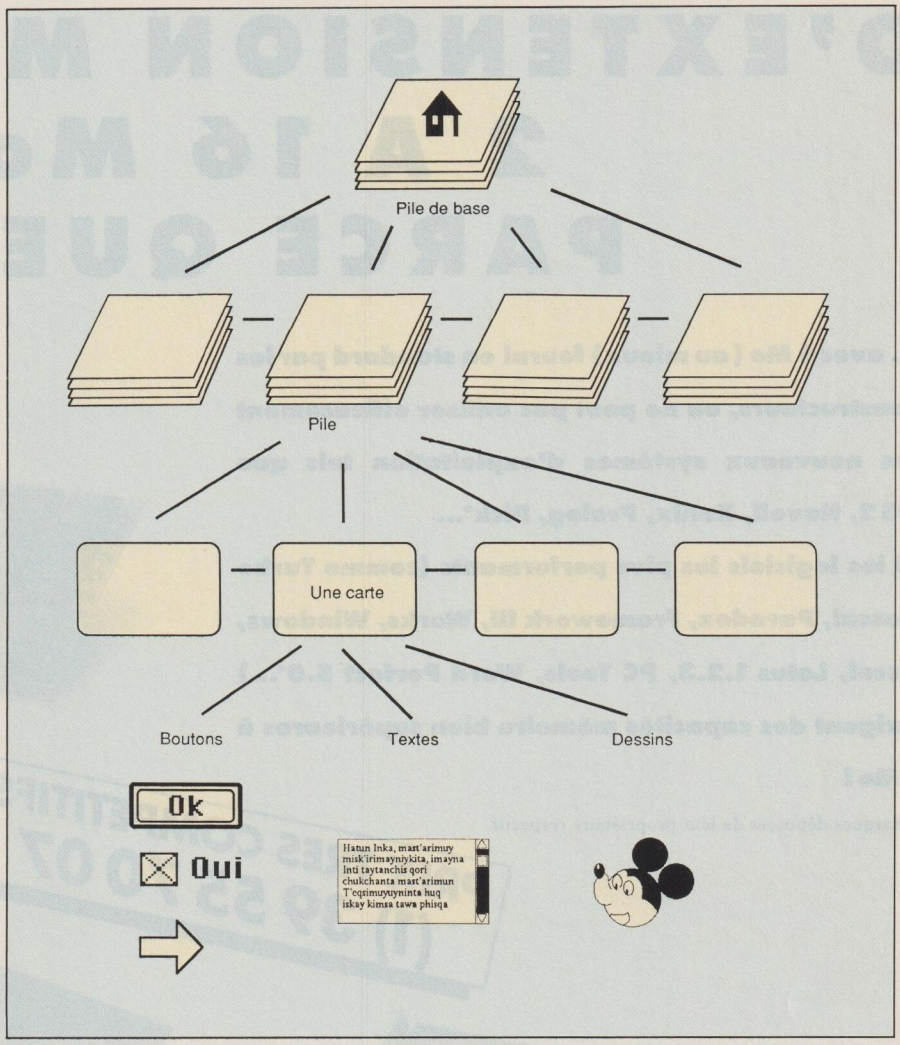


Fig. 3. – Arborescence des objets d'un logiciel hypertexte.

Une langue naturelle

Quand Hypercard est apparu, ses concepteurs ne s'attendaient ni à son succès ni à l'engouement que provoquerait Hypertalk. Or quelques mois plut tard, on a découvert que quatre sur cinq des utilisateurs d'Hypercard programmaient en Hypertalk. Il est évident que cette proportion est un record, l'immense majorité des utilisateurs de bases de données ou de tableurs n'utilisant pas du tout le langage associé.

Un tel résultat ne tient nullement du hasard. D'une part, comme on l'a vu, Hypertalk est écrit dans un style très proche de l'anglais usuel (c'est, si l'on peut dire, une sorte d'anglais « petit nègre »), ce qui le rend facilement compréhensible et assimilable.

D'autre part, la présentation par objets est particulièrement facile à manipuler, car elle aussi est profondément naturelle.

Dans la langue de tous les jours, les verbes ont des sujets et des compléments qui sont les moteurs des phrases, en ce sens qu'un verbe donné ne peut pas correspondre à n'importe quel sujet. Le bon sens limite donc les combinaisons possibles. De même, la plupart des fautes que l'on peut faire en Hypertalk sont des fautes de logique. Les habitués des langages de programmation usuels seraient bien heureux s'ils n'avaient à éviter que celles-ci...

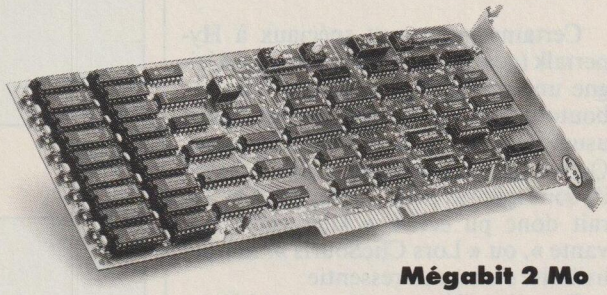
Le concept d'objet domine les langages naturels, il est donc normal qu'on le retrouve dans les langages de programmation cherchant à reproduire ce langage naturel. On peut penser que les systèmes d'exploitation et les logiciels les plus importants seront programmables d'une manière identique. Dès lors, presque tous les utilisateurs d'ordinateurs pourront enfin accéder à ce domaine jusqu'alors élitiste : la programmation.

CARTES D'EXTENSION MÉMOIRE 2 A 16 Mo, PARCE QUE...

... avec 1 Mo (au mieux) fourni en standard par les constructeurs, on ne peut pas utiliser efficacement les nouveaux systèmes d'exploitation tels que OS 2, Novell, Xenix, Prolog, Pick*...
Et les logiciels les plus performants (comme Turbo Pascal, Paradox, Framework III, Works, Windows, Excel, Lotus 1.2.3, PC Tools, Word Perfect 5.0*...) exigent des capacités mémoire bien supérieures à 1 Mo !

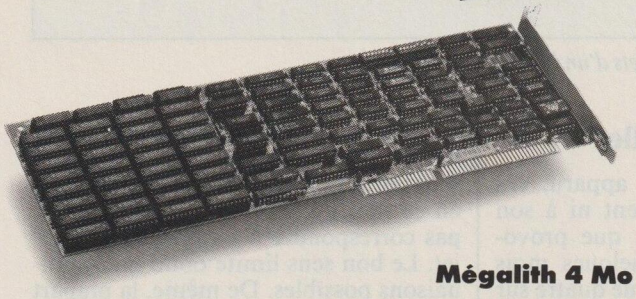
* Marques déposées de leur propriétaire respectif.

Nous avons sélectionné pour vous :

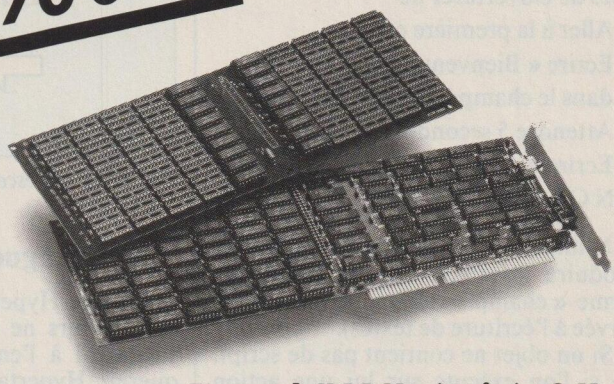


Mégabit 2 Mo

PRIX TRES COMPETITIFS
(1) 39 55 70 07



Mégalith 4 Mo



Ramsack II 16 Mo équipée 8 Mo

Notre gamme de cartes extension mémoire (mémoire paginée et/ou étendue) 2 Mo, 4 Mo, 8 à 16 Mo, vous permettra d'utiliser pleinement toutes les possibilités de vos systèmes tout en réduisant cette attente exaspérante devant l'écran ! Toutes nos cartes extension mémoire sont garanties 2 ans. L'optimisation de vos systèmes c'est une affaire de spécialiste : appelez-nous au 39 55 70 07

Revendeurs : nous consulter.

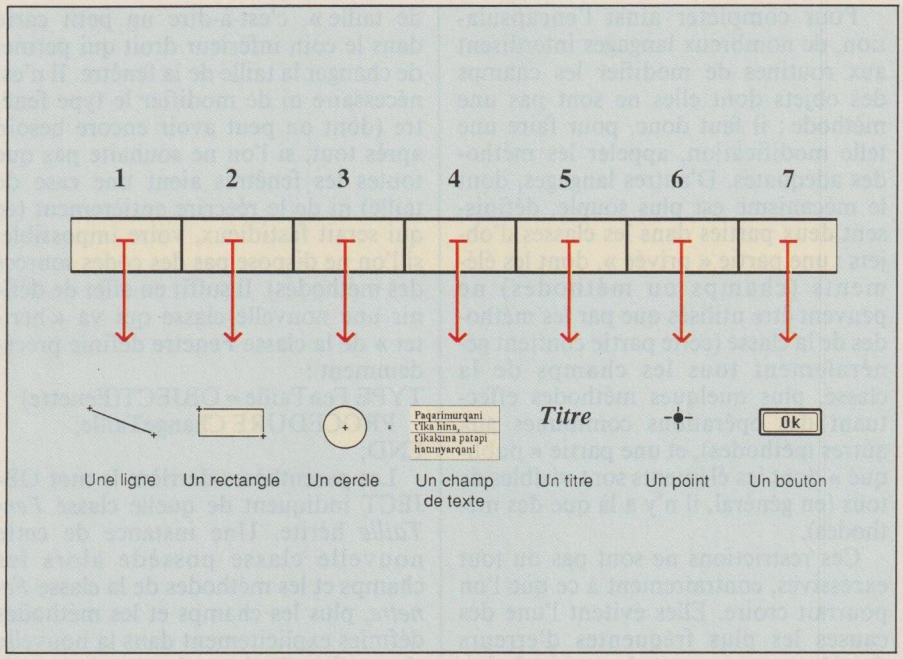
Documentation sur demande à :

Paslab Electronic

6 rue Georges-Chapelier
78150 Le Chesnay
Tél : (1) 39 55 70 07 - Fax : 39 55 53 17 - Télex : 689 184 F

Pour plus d'informations, cerclez 217

DYNAMO



Polymorphisme : un tableau contenant des objets divers.

LES OBJETS FONT FRUCTIFIER LEURS HERITAGES

Parmi les progrès indéniables dus aux techniques récentes, il faut surtout noter l'interdiction des manipulations indues de données (encapsulation) et la faculté de reprendre sans aucune modification des portions de programmes, si grandes soient-elles.

2e PARTIE

Nous allons à présent détailler les atouts particuliers des objets, qui les caractérisent jusqu'à un certain degré. En effet, l'une des raisons pour lesquelles il est difficile de définir précisément la POO est qu'elle existe désormais dans de nombreux langages et sous des formes assez différentes. Néanmoins, les principales caractéristiques que sont l'encapsulation, l'héritage et le polymorphisme se retrouvent dans tous les cas. Les autres langages ne peuvent être considérés comme langage à objets s'ils ne les permettent pas, quand bien même leur fonctionnement serait identique à celui de la POO (c'est notamment le cas pour Hypertalk, dont nous parlons par ailleurs).

Du fait de la diversité des langages de programmation objets, nous utiliserons essentiellement le vocabulaire du plus connu d'entre eux, Smalltalk. Cependant, ce langage est assez spécial, car il est non typé et interprété : il s'agit davantage d'un langage de recherche et d'expérimentation que d'un langage destiné à un usage intensif ou professionnel. En conséquence, les notations seront données sous la forme qui nous paraît la plus claire, celle du Pascal (c'est aussi approximativement celle d'Eiffel ou d'Ada). Les notations des autres sont détaillées dans la partie suivante.

Encapsulation

Rappelons que les objets sont constitués de deux sortes d'éléments : leurs champs, qui sont des données, comme par exemple des nombres entiers ou réels, des chaînes de caractères, des pointeurs, d'autres objets, etc., et leurs méthodes, qui sont des routines (suivant les langages, on distingue éventuellement deux types de routines : celles qui renvoient un résultat, appelées fonctions, et celles qui n'en renvoient pas, appelées procédures).

En réalité, on ne définit pas des champs et des données pour chaque objet que l'on crée : ce serait fastidieux. Dans la plupart des cas, on a besoin de nombreux objets identiques dans un programme. On définit donc en fait un prototype d'objet, nommé « type » en Pascal, en C et en Ada, et « classe » en Smalltalk, en Simula ou en Eiffel. Les variables objets proprement dites sont appelées « instances » de la classe ainsi définie.

Voici un exemple de prototype qui pourrait décrire – sommairement – une fenêtre dans un environnement intégré comme celui de Windows :

```
TYPE Fenetre = OBJECT
   titre : STRING;
   position : rectangle;
   cachee : boolean ;
   PROCEDURE Ouvrir (pos: rectangle);
   PROCEDURE Fermer;
   PROCEDURE Cacher;
   PROCEDURE Montrer;
   PROCEDURE Deplacer (vers: point) ;
END;
```

Le type STRING désigne une chaîne de caractère ; les types *rectangle* et *point* sont supposés avoir été définis ailleurs.

Si l'on veut créer une fenêtre (c'est-à-dire une instance de la classe Fenetre), il suffit de la déclarer du type adéquat :

```
VAR MaFenetre : Fenetre;
```

Dans ce cas, la variable MaFenetre occupera en mémoire la taille des champs *titre, position* et *cachee*, plus, éventuellement, quelques octets supplémentaires (généralement la taille

d'un pointeur). Les champs sont donc particuliers à une variable objet et leur valeur change lorsqu'on change d'instance ; seuls leurs types et leur nombre sont fixes. Il est en effet évident que deux fenêtres différentes n'ont aucune raison d'avoir le même titre et qu'elles ne se placeront généralement pas à la même position. En revanche, les méthodes sont communes à toutes les instances d'une classe. Il n'y a rien là qui ne soit conforme à la logique : les fenêtres se ferment toutes de la même façon, par exemple.

Pour référencer un champ ou une méthode d'un objet donné comme MaFenetre, on le référence avec un point (c'est du moins la notation la plus fréquente) ; par exemple, on écrira *MaFenetre.position.* ou *MaFenetre.Fermer.* Cependant, les méthodes d'une classe n'ont pas besoin de référencer les champs et méthodes de la classe auxquelles elles appartiennent ; la méthode *Fermer*, par exemple, peut utiliser l'identificateur position directement : le compilateur comprend qu'il s'agit de la position de l'objet pour lequel on a appelé la méthode. Autrement dit, toutes les méthodes ont un paramètre implicite qui est l'objet qui les a appelées.

Le fait de regrouper ainsi des données et du code (du moins en apparence puisqu'en réalité, comme on l'a vu, les champs et les méthodes sont séparés) porte le nom barbare d'*encapsulation*, ce qui veut dire que l'on place tout dans une même « boîte ».

En principe, une routine n'a pas le droit de modifier un champ d'un objet, sauf si c'est une méthode de cet objet. Par exemple, dans le cas de notre fenêtre, on pourrait imaginer une routine spéciale pour changer le titre de la fenêtre. Cela est évidemment intéressant, car, comme on peut aisément l'imaginer, modifier brutalement le titre comme on le ferait d'une chaîne de caractères quelconque risque d'être désastreux. Si la fenêtre est visible à l'écran, le titre effectivement affiché sera différent de celui conservé en mémoire ! Au contraire, une méthode spéciale pour modifier le titre évitera ce problème, en réécrivant le nouveau titre à l'écran si nécessaire.

Pour certains champs, il est franchement absurde de les modifier brutalement ; ainsi, le booléen *cachee* indique si la fenêtre est visible ou non. Il est donc logique de considérer que seuls les méthodes *Cacher* et *Montrer* permettent de le modifier. De même, seule la méthode *Deplacer* devrait être autorisée à modifier le champ position.

Pour compléter ainsi l'encapsulation, de nombreux langages interdisent aux routines de modifier les champs des objets dont elles ne sont pas une méthode : il faut donc, pour faire une telle modification, appeler les méthodes adéquates. D'autres langages, dont le mécanisme est plus souple, définissent deux parties dans les classes d'objets : une partie « privée », dont les éléments (champs ou méthodes) ne peuvent être utilisés que par les méthodes de la classe (cette partie contient généralement tous les champs de la classe, plus quelques méthodes effectuant des opérations communes aux autres méthodes), et une partie « publique » dont les éléments sont visibles de tous (en général, il n'y a là que des méthodes).

Ces restrictions ne sont pas du tout excessives, contrairement à ce que l'on pourrait croire. Elles évitent l'une des causes les plus fréquentes d'erreurs dans les programmes : la manipulation non autorisée de données. Avec un pareil système, on sait que, lorsque l'un des champs d'un objet ne contient pas la valeur qu'il devrait normalement avoir, c'est l'une des méthodes qui est en cause. Cela restreint considérablement le champ des recherches, et l'erreur est aisément retrouvée (avec un programme conventionnel, il faudrait examiner toutes les routines susceptibles d'avoir manipulé cette donnée, ce qui peut être fort long.) De plus, une fois qu'une classe est « au point » (c'est-à-dire lorsque toutes ses méthodes ont été soigneusement testées), on est pratiquement certain de ne plus avoir de problème avec ses instances. On peut donc construire ainsi un programme par étapes, classe par classe, jusqu'au fonctionnement final.

Héritage

Si l'encapsulation est une propriété essentielle de sécurité des objets, l'héritage est la base même de la « réutilisabilité » (capacité à réutiliser les objets déjà définis) ; en outre, l'héritage permet d'effacer certains inconvénients résultant de l'encapsulation. En particulier, on note que dès qu'une classe a été entièrement définie (par exemple, par quelqu'un d'autre), il n'est plus guère possible de la modifier. En particulier, on ne peut plus lui ajouter de méthodes, puisque celles-ci ne pourraient accéder aux champs de l'objet.

Imaginons par exemple qu'ayant défini notre fenêtre ci-dessus, on souhaite créer une fenêtre possédant une « case de taille », c'est-à-dire un petit carré dans le coin inférieur droit qui permet de changer la taille de la fenêtre. Il n'est nécessaire ni de modifier le type fenêtre (dont on peut avoir encore besoin après tout, si l'on ne souhaite pas que toutes les fenêtres aient une case de taille) ni de le réécrire entièrement (ce qui serait fastidieux, voire impossible, si l'on ne dispose pas des codes sources des méthodes). Il suffit en effet de définir une nouvelle classe qui va « hériter » de la classe Fenetre définie précédemment :

```
TYPE FenTaille = OBJECT(Fenetre)
   PROCEDURE ChangeTaille;
END;
```

Les parenthèses derrière le mot OBJECT indiquent de quelle classe *FenTaille* hérite. Une instance de cette nouvelle classe possède alors les champs et les méthodes de la classe *Fenetre*, plus les champs et les méthodes définies explicitement dans la nouvelle classe (ici, il n'y a donc qu'une méthode de plus, à savoir *ChangeTaille*). Selon les langages, les méthodes de la classe qui hérite ont ou non accès aux champs et méthodes privées de la classe dont elle hérite (en général, elles ne l'ont pas). Elles ont bien sûr toujours accès à la partie publique de la classe dont elles héritent.

L'héritage peut (et, idéalement, doit) se faire par étapes successives. Par exemple, on peut imaginer dans un environnement graphique du type Macintosh ou Windows une classe *Point* servant de base de manipulation des objets graphiques : de cette classe hériteraient des classes de formes graphiques comme *Cercle, Rectangle, Ligne,* etc. De *Rectangle* dériverait le type *Fenetre*, dont dériveraient *FenTaille* et *Dialogue* (boîte de dialogue) ; de *Dialogue* dériverait *Alerte* (dialogue particulier signalant un incident de fonctionnement), etc. On obtient alors un graphe d'héritage qui peut être fort complexe, comme le montre le schéma ci-contre (qui ne montre encore que quelques éléments d'un environnement graphique).

Cette complexité ne se répercute pas dans le programme. En effet, le programmeur n'a pas besoin de savoir si une classe hérite d'une autre, et encore moins de quels éléments de la classe elle hérite ; seules les fonctions de chacune des classes indépendamment sont intéressantes. On peut ainsi étudier chaque classe séparément afin d'en apprendre les caractéristiques et de les utiliser au mieux. Cela est encore plus prononcé qu'en programmation classi-

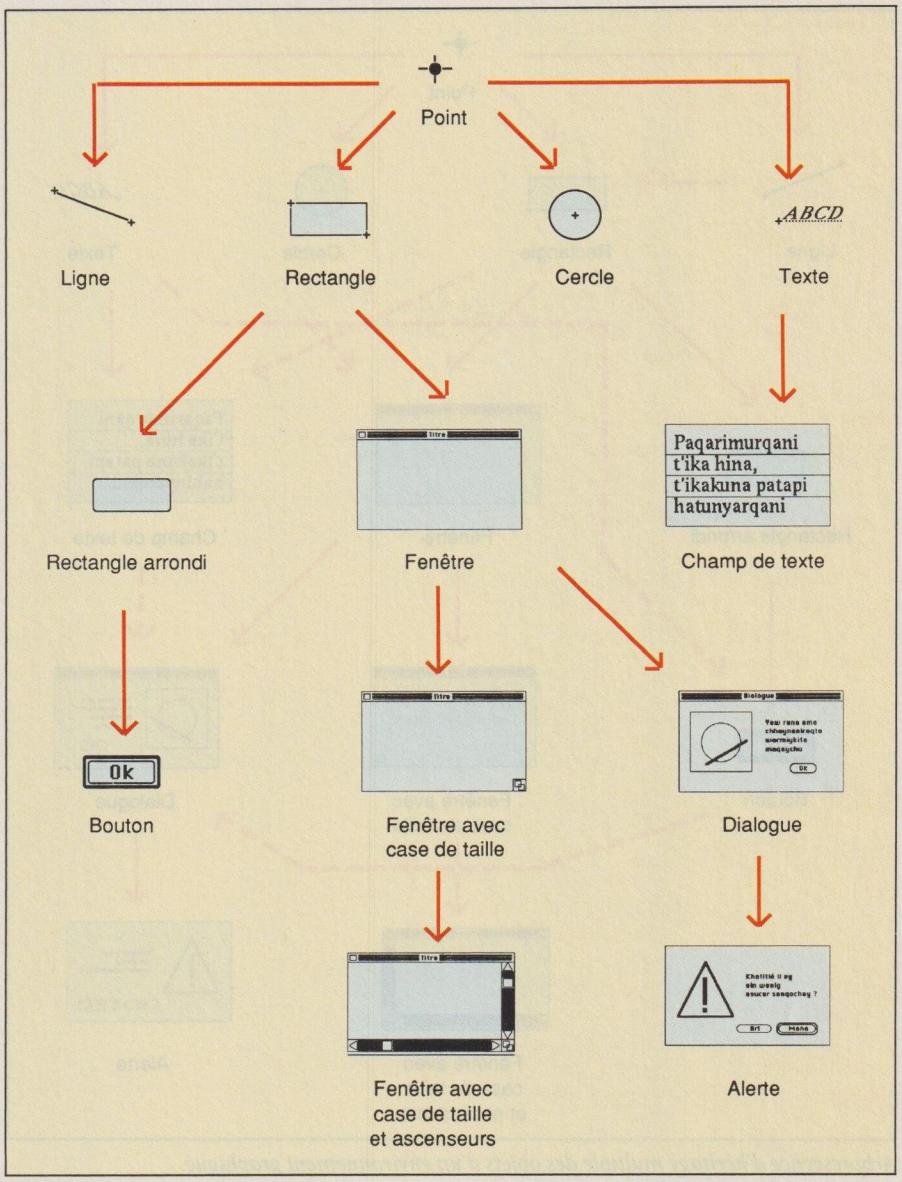
que où il n'est pas nécessaire, en général, de savoir si une routine en utilise une autre, mais où cela peut être utile dans certains cas particuliers.

Il arrive (assez souvent) que certaines classes héritent de leur « classe mère » une méthode qui sera incorrecte pour elles. Par exemple, les objets de notre environnement graphique ont tous probablement une routine d'affichage, mais il est évident que cette routine doit être différente dans chaque cas. Il n'est pas équivalent de tracer un rectangle, un point, un cercle, etc. Il serait très malcommode de devoir donner un nom différent à chacune de ces procédures de tracé (c'est pourtant ce que l'on est obligé de faire en programmation classique, où l'on trouve des procédures *TraceCercle, TracePoint, TraceRect*, etc).

En POO, cela n'est pas nécessaire : même si la classe *Point* possède une procédure nommée *Trace*, la classe *Cercle* peut en avoir une aussi ; et bien évidemment, lors de l'appel de la méthode *Trace* avec une instance de la classe *Cercle*, c'est la seconde méthode qui sera exécutée et non la première. Il s'agit là d'une propriété essentielle pour le polymorphisme, comme on le verra plus bas. Ces méthodes redéfinies sont dites « recouvertes » (en anglais, *overriden*) ou « virtuelles », selon les langages.

Dans certains cas toutefois, on souhaite exécuter une méthode de la classe mère recouverte ; c'est souvent le cas dans la nouvelle méthode, précisément. Par exemple, la méthode de tracé de la classe *Bouton* va manifestement utiliser celle de la classe *RectangleArrondi*, puisqu'un bouton est un rectangle arrondi avec un texte (et éventuellement une bordure) ; tous les langages de programmation objets permettent cela, de manière plus ou moins différente (par exemple avec le préfixe INHERITED devant le nom de la procédure). Certains permettent même d'appeler la méthode de la classe « grand-mère » et des précédentes (avec pour préfixe le nom de la classe).

Il arive qu'une classe nouvelle que l'on cherche à définir ait besoin des capacités de plusieurs classes existantes. Cela peut être simulé en utilisant comme champs des instances de ces classes, seule la plus importante servant de mère. Mais il est plus simple d'utiliser l'héritage multiple, lorsque le langage le permet (ce n'est pas le cas de tous, loin s'en faut, mais cela viendra probablement à l'avenir). Dans certains cas, c'est même obligatoire.



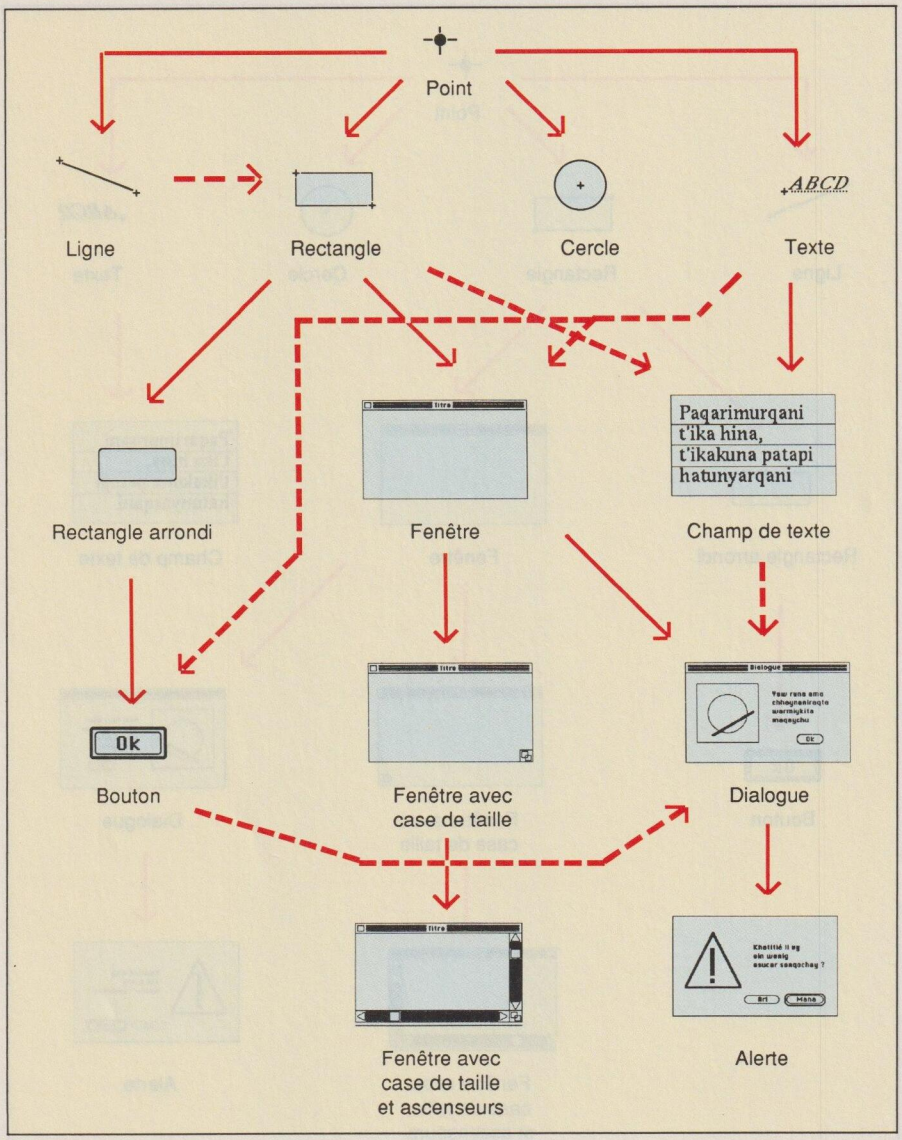
Arborescence d'héritage des objets d'un environnement graphique.

Imaginons par exemple un type de fenêtre possédant une « case zoom » (qui permet d'agrandir la fenêtre à la taille de l'écran entier) ; on peut avoir défini une classe héritant de *Fenetre*, mettons *FenZoom*, pour gérer la case de zoom. Si l'héritage multiple n'est pas possible, comment créer une classe de fenêtre possédant à la fois une case de zoom et une de taille ? On voit qu'on doit choisir une mère et réécrire le code manquant, ce qui est ennuyeux.

Dans le cas de l'héritage multiple, la nouvelle classe a plusieurs classes mères. Chaque instance de la classe a alors pour éléments (champs et méthodes) la totalité des éléments de toutes les classes mères, plus les nouveaux qui ont été éventuellement définis dans la nouvelle classe.

Cela pose d'ailleurs un problème : que faire lorsque deux classes mères ont un champ ou une méthode portant un même nom (par exemple, deux classes mères ont une méthode nommée *Trace*) ? Selon les langages (ceux qui permettent l'héritage multiple tout au moins), la solution varie : certains interdisent purement et simplement cette possibilité ; d'autres exigent que l'on redéfinisse la méthode ou le champ conflictuel ; d'autres encore définissent une règle quelconque de priorité (généralement liée à l'ordre dans lequel les mères sont déclarées), ce qui peut induire en erreur.

La meilleure solution nous paraît être celle d'Eiffel : il est possible, quand on hérite d'un élément d'une classe mère, de changer son nom (avec une



Arborescence d'héritage multiple des objets d'un environnement graphique.

clause spéciale, RENAME). Par conséquent, en cas de conflit de nom, il suffit de renommer les éléments qui posent problème.

Si l'on revient à notre exemple d'environnement graphique, on peut imaginer par exemple que les classes *Bouton* et *Fenetre* héritent aussi de la classe *Texte* (pour le titre dans le cas de *Fenetre*). Mais de nombreux autres cas sont possibles : nous en montrons quelques-uns dans un second schéma, identique au premier, mais où les flèches en pointillé symbolisent les nouveaux liens possibles. De tels possibilités sont nombreuses : on peut par exemple estimer que la classe *Dialogue* n'a pas besoin d'hériter de *Bouton*, mais qu'il suffit qu'elle contienne des champs de cette classe. Ce sont des choix à faire en fonction des objectifs à atteindre.

D'autre part, il est évident que toutes les combinaisons ne sont pas possibles. Ainsi, il est interdit de faire une boucle dans l'héritage : une classe ne peut pas être sa propre descendante, même indirectement (ce serait incohérent). En revanche, une classe peut hériter d'une autre de différentes façons : la classe *Rectangle*, par exemple, hérite deux fois de *Point* (une fois directement et une autre indirectement, par l'intermédiaire de *Ligne*) : dans ce cas, les champs de la classe *Point* n'apparaissent qu'une seule fois dans les instances de la classe *Rectangle*, et il n'est pas nécessaire de renommer les méthodes héritées plusieurs fois (heureusement). De même, la classe *Dialogue* hérite trois fois indirectement de la classe *Texte*, mais les champs de la classe *Texte* n'apparaîtront qu'une fois dans les instances de *Dialogue*.

Les possibilités ouvertes par l'héritage sont si nombreuses qu'il est impossible de les évoquer toutes ici : un livre entier y suffirait à peine. Cela devient encore plus important avec l'héritage multiple. L'une des plus importantes parmi ces possibilités, avec la réutilisabilité, est le polymorphisme que nous allons à présent expliquer.

On notera que l'encapsulation permet de créer des petits blocs cohérents, et que l'héritage permet d'accroître facilement ces blocs ; par conséquent, la combinaison des deux permet de créer par étapes des programmes de très grandes dimensions. C'est pour cette raison que l'on a souvent dit, à juste titre, que la POO était bien adaptée aux grands programmes et aux systèmes d'exploitation. Nous avons vu cependant que là n'était pas sa seule utilité.

Polymorphisme

Le polymorphisme, c'est-à-dire la possibilité pour un objet d'avoir de multiples apparences, est une conséquence directe de l'héritage. En effet, les règles de recopie d'un objet dans un autre, par exemple, sont assez souples : on peut évidemment copier une instance dans une autre de la même classe (par une instruction du style *MaFenetre := TaFenetre*), mais on peut aussi la copier dans une instance d'une classe mère. Par exemple, l'affectation *UnRectangle := MaFenetre* aura pour effet de recopier dans la variable *UnRectangle* les champs que l'instance *MaFenetre* de la classe *Fenetre* a hérité de la classe mère *Rectangle*, à savoir la définition de la bordure de la fenêtre. Les autres champs ne sont évidemment pas copiés, puisque la place mémoire nécessaire n'existe pas dans la variable *UnRectangle*.

Plus généralement, on peut partout remplacer une variable d'une classe donnée par une instance d'une classe descendante. En revanche, cela n'est pas vrai dans l'autre sens (il manquerait des champs ou des méthodes).

Cette règle s'étend aux pointeurs sur les objets. Ainsi, si *RectPtr* est un pointeur sur le type *Rectangle*, et *FenPtr* sur le type *Fenetre*, on peut écrire *RectPtr := FenPtr*. Dans ce cas, aucun champ n'est en fait perdu, car on a recopié seulement des adresses d'objets. De plus, si l'on appelle une méthode commune aux deux classes, mais redéfinie dans la classe fille, c'est la routine de la classe à laquelle l'objet pointé appartient qui est effectivement appelée.

Ainsi, imaginons que *RectPtr* contienne l'adresse d'une variable de type *Rectangle* et *FenPtr* une variable de type *Fenetre,* et examinons la suite d'instructions suivante :

RectPtr ^ .Trace; RectPtr := FenPtr;
RectPtr ^ .Trace;

Dans la première, c'est la méthode *Trace* de la classe *Rectangle* qui est appelée, puisque le pointeur contient l'adresse d'une instance de cette classe. Dans la dernière, c'est au contraire la méthode *Trace* de la classe *Fenetre* qui est appelée, car à présent *RectPtr,* comme *FenPtr,* pointe sur une fenêtre : ce dernier appel est donc équivalent à « FenPtr ^ .Trace ».

Cette particularité est très importante : on l'appelle lien dynamique, car elle exige que le lien entre l'instruction écrite et la procédure effectivement appelée soit fait au moment de l'exécution du programme et non à la compilation ; le compilateur n'a en effet aucun moyen de savoir sur quel type d'objet le pointeur adresse. C'est pour cette raison que chaque objet contient un champ caché (généralement un pointeur sur les adresses des méthodes de sa classe) permettant de retrouver au moment de l'exécution du programme les méthodes à appeler.

Les liens dynamiques sont une particularité essentielle des objets (et l'une des plus difficiles à simuler dans un langage sans objets). Pour cette raison, dans de nombreux langages, les objets sont tous automatiquement placés en mémoire dynamique, et on manipule en fait des pointeurs (dans ce cas, la flèche ^ n'est plus utilisée pour référencer les méthodes et les champs) ; d'autres langages autorisent la présence d'objets statiques.

Il résulte de ce qui vient d'être dit qu'un pointeur est susceptible d'adresser une instance de la classe pour laquelle il a été nominalement défini, ou de n'importe laquelle de ses descendantes. Ainsi, après que l'on a défini un tableau de pointeurs sur la classe *Point*, les éléments du tableau peuvent en fait être de n'importe quelle classe dans la hiérarchie des descendants d'objets (nombreux, comme on l'a vu), comme le schéma, en première page de cette partie de notre dossier, le montre sur un exemple.

Imaginons alors la boucle suivante (nous avons retiré ici le symbole ^ puisqu'il n'est pas obligatoire dans certaines versions de Pascal objet) :

FOR i:= 1 TO 8 DO Tableau[i].Trace;

Cette boucle trace les huit objets du tableau ; mais, évidemment, ils seront bien tracés selon leur classe, c'est-à-dire qu'on n'aura pas huit points, mais deux lignes, un point, un cercle, un rectangle, etc. On peut imaginer que l'ensemble forme un dessin, ou le contenu d'une fenêtre par exemple. On voit qu'on obtient ainsi un moyen simple et pratique de traiter des objets différents, mais qualitativement semblables : on a ici un ensemble de formes dont le détail ne nous intéresse pas, et que l'on souhaite tracer d'un coup sans chercher à savoir exactement comment cela sera tracé. C'est précisément ce que permet le lien dynamique.

■ D'autres possibilités de programmation

Les voies ouvertes par le polymorphisme sont très importantes, tout comme pour l'héritage. Il s'agit d'une propriété un peu difficile à maîtriser au début, mais extrêmement puissante. Cette capacité recèle toutefois ses propres inconvénients. L'un des plus importants est l'écriture sur disque des objets. Lors d'une pareille opération, le lien entre l'objet et sa classe est perdu : dès lors, comment le retrouver au moment de la relecture du fichier ?

Lorsque le langage lui-même n'offre pas une solution à ce problème, il s'agit d'une difficulté importante ; on pourra trouver des exemples de solutions pour Turbo Pascal dans le livre de l'auteur de ce dossier, signalé dans la bibliographie. Notons que les langages entièrement basés sur les objets, comme Eiffel, donnent une solution à ce problème ; ceux qui sont interprétés, comme Smalltalk, n'ont pas de difficultés, puisqu'il suffit de conserver le nom de la classe de l'objet sauvé sur disque.

Il existe d'autres possibilités de programmation qui, sans être forcément liées aux objets, s'adaptent bien à eux ou gagnent de la puissance par eux. Par exemple, la compilation séparée d'objets est permise par certains langages comme Eiffel et Smalltalk (qui ne compile que certaines parties) ; elle permet de gagner du temps en évitant de recompiler plusieurs fois la même chose.

La « généricité » est particulièrement pratique pour les objets : il s'agit de définir des classes ayant des types pour paramètres. Ainsi, au lieu de définir une classe *Liste chaînée d'entier*, une autre *Liste chaînée de réels,* etc., on définit une classe prototype, nommée par exemple *ListeChainee(T)*, T étant un type paramètre désignant le type des éléments de la liste ; une instance de cette classe sera créée en la déclarant, par exemple, dans la classe *ListeChainee(Real)* ; il est en effet clair que les méthodes de fonctionnement d'une liste chaînée sont indépendantes du type de ses éléments.

Une autre solution au même problème consiste à créer une classe T, avec des classes descendantes Entier, Reel, etc., et d'utiliser le polymorphisme pour remplacer la généricité ; c'est moins élégant, mais on y est contraint lorsque le langage ne possède pas cette possibilité.

Nous avons déjà parlé du parallélisme avec les objets. Pour le moment, seul Simula le permet, mais son implantation est prévue dans C++ et Eiffel. Le système utilisé par Simula n'est pas idéal, mais il est intéressant. Dans l'avenir, on peut supposer une assez grande liberté dans ce domaine : par exemple, on pourrait tracer tous les éléments de notre tableau ci-dessus ensemble. Le problème principal est ici celui des notations à adopter : à voir donc dans quelques années.

SOFT & MICRO
Abonnez-vous
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart d'abonnement

Un logiciel de comptabilité gratuit,* c'est déjà un problème de comptabilité en moins.

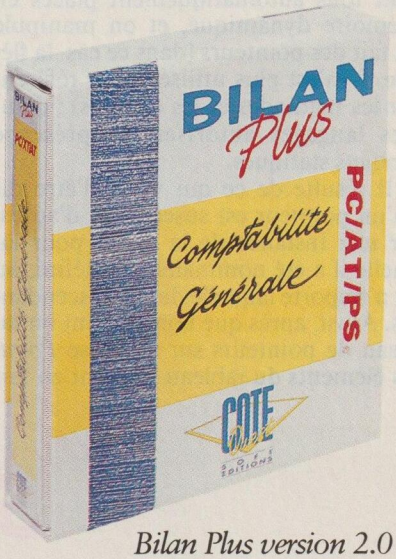
COTE OUEST présente Bilan Plus version 2.0

En informatique, il y a rarement de miracles. Rien ne remplacera jamais un véritable essai "grandeur nature".

Chez COTE OUEST, nous vous proposons d'essayer gratuitement la dernière version de notre comptabilité Bilan Plus. De la saisie des écritures à l'édition complète du bilan, vous pourrez tout tester à votre rythme et découvrir tranquillement la simplicité, la rapidité et l'efficacité de Bilan Plus.

Sur simple appel, vous profiterez des services d'un conseiller COTE OUEST pour une évaluation vérité de vos besoins.

Pour obtenir le logiciel d'évaluation Bilan Plus ou recevoir la liste de nos revendeurs-conseils, retournez le coupon-réponse à :
COTE OUEST - B.P. 291 - 44010 Nantes cedex 01 ou téléphonez au 40 73 20 21 à Nantes.



Bilan Plus version 2.0

*Logiciel d'évaluation compatible avec la version complète.

Pour plus d'informations, cerclez 218

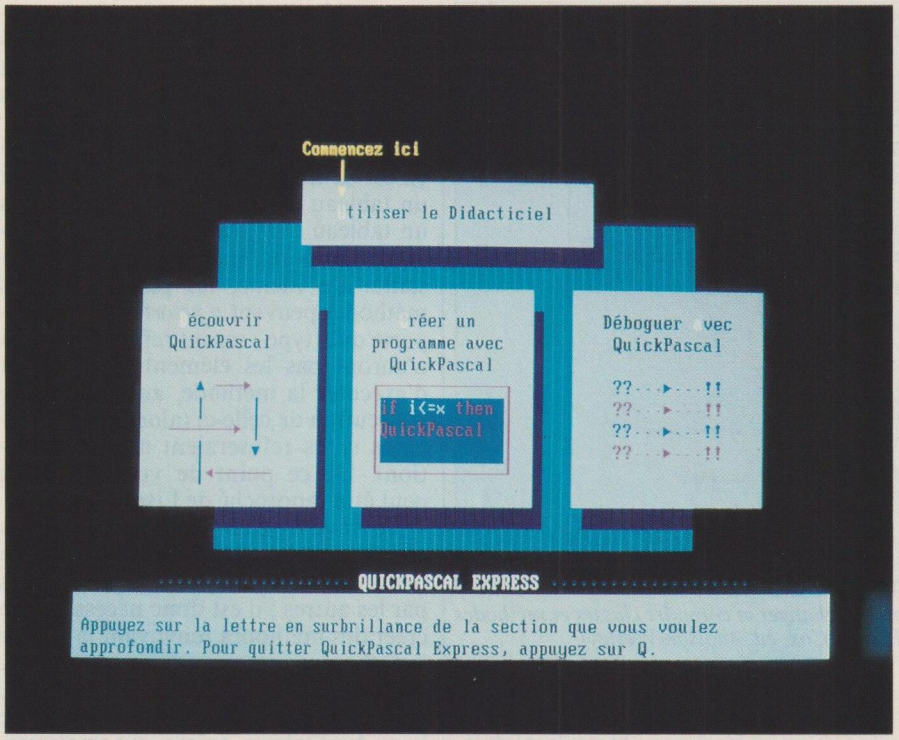
Je désire recevoir, gratuitement et sans engagement de ma part :
☐ Le logiciel d'évaluation Bilan Plus version 2.0
(merci de préciser le format de votre lecteur : ☐ 5 ¼ ☐ 3 ½)
☐ La liste de revendeurs-conseils COTE OUEST.

M. _____ Société _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____ Tél. _____

COTE Ouest SOFT EDITIONS



QuickPascal de Microsoft n'est pas encore un produit parfait.

SIX LANGAGES POUR DEMAIN

Du très pédagogique Turbo Pascal au surpuissant C++, en passant par les pionniers et les francs-tireurs du langage objets, six produits principaux mettent déjà en œuvre, avec plus ou moins de brio, les nouveaux principes de programmation.

3e PARTIE

Dans cette dernière partie, nous faisons un tour d'horizon des principaux langages de programmation objet, qu'ils soient spécialisés dans ce domaine ou au contraire dérivés de langages de programmation classiques. Il est évidemment impossible de détailler tous les langages incluant des objets ; aussi avons-nous choisi parmi les plus significatifs ou les plus répandus. Pour chacun, nous indiquons les possibilités les plus intéressantes, ou les déviations par rapport à la norme sommairement tracée plus haut. On trouvera des détails sur ces différents langages dans les ouvrages cités en bibliographie.

SIMULA

Anciennement nommé Simula 67 (date de sa création), il s'agit d'un langage originellement spécialisé dans la simulation ; la version actuelle de Simula est cependant un langage de programmation complet, très inspiré d'Algol 60 (qui est à l'origine de langages comme Pascal, Ada, Modula, etc.).

Les classes permettent l'héritage simple, mais non l'héritage multiple. Dans les versions les plus récentes, certaines parties des objets peuvent être déclarées protégées ou cachées, ce qui en limite l'accès et augmente par conséquent la sécurité des programmes.

Les objets sont en fait des pointeurs (comme dans de nombreux langages objets). Pour mettre cela en valeur, il existe des opérateurs spéciaux pour les objets : par exemple, on écrira « A:– B » au lieu de « A:= B », pour bien montrer que seuls les pointeurs sont recopiés ; il n'est pas possible de recopier des objets, sauf en créant une méthode à cet effet. Ce système d'opérateurs différents est un peu troublant, mais c'est un choix qui se comprend, et peut éviter des erreurs.

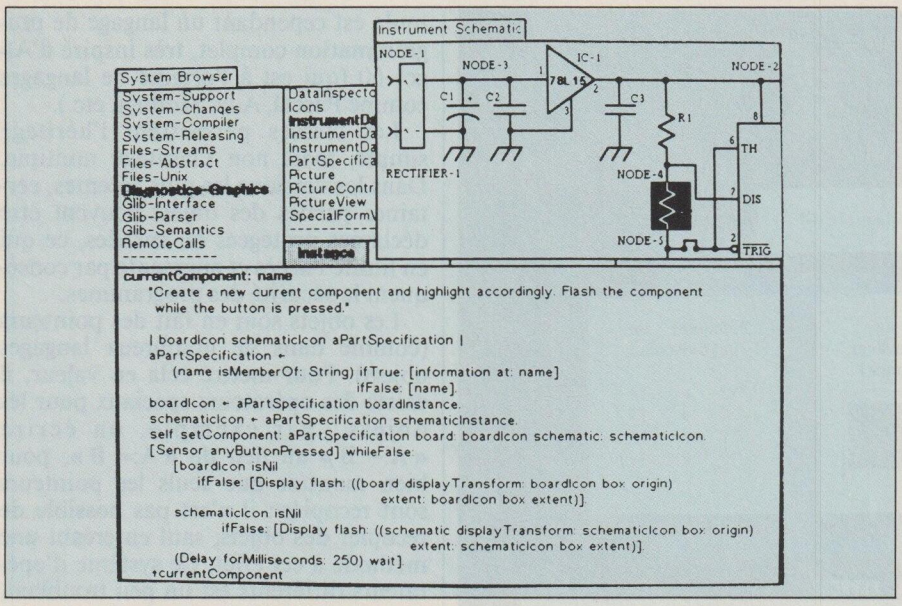
Assez curieusement, Simula accepte le polymorphisme, mais le lien dynamique n'est pas automatique ; il faut le préciser explicitement à l'aide d'une clause QUA spéciale. Ce choix est tout à fait négatif et gênant, surtout quand on est habitué à d'autres langages.

La caractéristique la plus intéressante de Simula est sa gestion en multitâche, avec des objets. Il est difficile d'expliquer ici ce concept un peu complexe : disons qu'en gros plusieurs objets peuvent travailler simultanément (soit avec plusieurs processeurs, soit en partageant le temps d'un processeur unique), et en s'envoyant les uns les autres des messages pour se coordonner. Cette possibilité est notamment utilisée dans la simulation de processus en temps réels.

En résumé, Simula est un langage ancien, précurseur de la POO, mais qui a assez bien vieilli, en particulier grâce à une équipe de développeurs très actifs. ouvrages cités en bibliographie.

SMALLTALK

C'est le plus célèbre de tous les langages de programmation objet, et c'est aussi la référence en la matière. Cependant, Smalltalk n'est pas un langage destiné aux professionnels, mais plutôt à la recherche et à l'apprentissage. En effet, il s'agit d'un langage interprété (dans les versions récentes, certaines parties sont compilées), donc assez lent. En outre, il s'agit d'un langage non typé, ce qui rend difficile la création de gros programmes.



Le « browser » de Smalltalk 80, qui sert à examiner, changer et compiler classes et méthodes (d'après « Object Oriented Programming » de Brad J. Cox, éd. Addison-Wesley).

Smalltalk a innové dans de nombreux domaines. En particulier, il fut le premier langage à offrir un environnement intégré complet, graphique, avec des fenêtres et des menus fugitifs (*pop up menus* en argot américain). Cette interface est un peu dépassée à présent par celles du Macintosh ou de Next, mais elle reste encore très attractive sur PC. L'environnement fournit tous les outils nécessaires au développement, et il n'y a pas de frontière entre l'application et le système, dont on peut par conséquent réutiliser des éléments. L'un des plus utiles de ces outils est le célèbre *Browser*, qui permet de voir la liste de toutes les classes existantes (il en existe des centaines), avec leurs méthodes, leurs champs, etc. L'accès est facilité par un astucieux système de fenêtre à plusieurs parties.

Smalltalk a son propre système de désignation pour les objets : une partie des termes a été repris dans les parties précédentes de ce dossier, à l'exception du langage « acteur ». En effet, en Smalltalk, on n'appelle pas une méthode d'un objet, mais on lui « envoie un message » ; et l'objet, éventuellement, « donne une réponse ». Les objets deviennent ainsi presque vivants, même si, bien entendu, il ne s'agit que d'une question de terminologie.

Sous Smalltalk, tout est objet. Ainsi, les objets sont instances de classes, qui sont elles-mêmes instances de métaclasses, qui n'ont qu'une seule instance chacune. Par exemple la classe *Point* est une instance de la métaclasse *Point class*. Les métaclasses sont aussi des instances d'une classe appelée *Metaclass* ; cette dernière est une classe, et a donc une métaclasse, *Metaclass class*, qui est aussi une instance de *Metaclass* : on obtient ici une boucle, le processus ne s'étend donc pas à l'infini. Enfin, toutes les classes sont descendantes de la classe spéciale *Object*, instance de la classe *Class*, dont toutes les métaclasses sont descendantes. Cet ensemble n'est pas très simple ni très utile, mais il donne évidemment une certaine unité au langage.

Les notations de Smalltalk ne sont pas très pratiques, mais elles ont l'avantage d'une certaine clarté. Un message peut être envoyé à un objet (rappelons qu'il s'agit d'un appel de méthode) en tapant le nom de l'objet suivi du nom du message ; par exemple « 2 sqrt » calcule la racine carrée de 2 (les nombres sont aussi des objets).

Lorsqu'un paramètre est nécessaire, le symbole deux-points le signale (« 5 RaisedTo: 3 » calcule le cube de 5). Lorsqu'il en faut plusieurs, plusieurs mots sont nécessaires, ce qui est un peu lourd. Par exemple, si Tab est un tableau (on parle « d'objets indexés » en Smalltalk), l'ordre « Tab at: 2 put: 1.2 » placera le réel 1.2 dans la seconde position du tableau. Ce système a quelques défauts ; par exemple, les messages sont évalués de gauche à droite : par conséquent, l'ordre « 2 + 3 * 6 » renverra 30 et non 20 comme les règles de précédence des mathématiques l'exigent : il faut donc toujours penser à placer des parenthèses.

Les implantations des méthodes sont encore plus complexes ; nous ne pouvons les détailler ici. Le polymorphisme et l'héritage sont évidemment gérés par Smalltalk ; en fait, dans ce cas le polymorphisme n'a pas de sens car Smalltalk n'est pas un langage typé (il en est de même de la généricité). Ainsi un tableau est de toute façon toujours un tableau d'objets, et peut donc recevoir n'importe quoi comme composante. De même, les paramètres des méthodes peuvent *a priori* être de n'importe quel type : seront refusés ceux qui n'auront pas les éléments permettant d'exécuter la méthode, au moment de l'exécution de celle-ci (alors que les langages typés refuseraient à la compilation). De ce point de vue, Smalltalk peut être rapproché de Lisp.

Le niveau d'encapsulation est très élevé, puisque les champs d'un objet ne peuvent être ni modifiés ni même lus par les autres ; il est donc nécessaire de créer des méthodes renvoyant la valeur des champs, ce qui est un peu lourd. L'héritage multiple n'est pas possible, sauf dans des versions très récentes. Le lien dynamique existe automatiquement, puisque Smalltalk est interprété.

Smalltalk est un intéressant langage de découverte : on peut faire des choses très intéressantes avec, d'autant qu'il est très agréable à utiliser grâce à son environnement très complet. Cependant, il ne faut pas trop en demander : on ne fera pas une application professionnelle complexe avec Smalltalk, et dans certains cas il est préférable de ne pas être pressé.

La dernière version « officielle » est Smalltalk 80. Il en existe des versions pour Macintosh (éditée par Apple) et sur PC (éditée par Softsmarts).

C++

Comme son nom l'indique (l'opérateur ++ signifiant « incrémenter » en C), C++ se veut une étape nouvelle dans l'histoire du C. Il s'agit là d'une gageure, compte tenu de l'importance énorme dans les applicatons du C, langage de référence des professionnels (hors gestion, dominée par le Cobol) depuis le début des années 1980, et grâce au soutien essentiel résultant du développement d'Unix et de ses avatars.

Disons-le tout de suite, le pari est en passe de réussir. Car C++ commence déjà à être adopté par des professionnels. Il faut dire que ses atouts sont impressionnants, et nous ne pourrons en citer que quelques-uns.

La qualité essentielle (vitale pourrait-on dire) pour un langage qui se veut héritier du C (et héritier est bien à prendre ici au sens des objets, car C++ veut reprendre toutes les possibilités du C, en en ajoutant d'autres) est bien entendu d'être compatible avec C. C++ annonce une compatibilité totale : le compilateur peut traiter tout programme C existant.

Le principal ajout (mais non le seul) de C++ sur le C est bien sûr la programmation objet. Mais il faut noter ici que à la différence d'Objective-C, l'implantation de la POO dans C++ est tout à fait conforme à l'esprit assez particulier du C : dans ce langage, la programmation se veut assez proche de la machine (pour obtenir les meilleures performances) tout en restant portable ; elle se veut aussi très « libre », en ce sens que la syntaxe est assez souple. Ces caractéristiques, qui sont à la fois des qualités et des défauts selon le point de vue que l'on adopte, sont tout à fait conservées en C++.

Une classe est un type en C++, au même titre que les types Real, Integer, etc. On la déclare de façon similaire à une structure (élément de C permettant de regrouper des données de type différent), de même que les classes en Pascal sont similaires aux « records ». Voici (**fig. 1**) un exemple simple de classe de C++, tiré du livre de Stroustrup (cité dans la bibliographie), et représentant une pile de caractères.

La classe pile_car contient une partie privée (les éléments déclarés aussitôt après la première accolade) constituée de trois champs : un entier et deux pointeurs sur des caractères. La partie publique contient quatre méthodes ; une procédure empiler (en C, toutes les routines sont des fonctions : le terme *void* signifie que la fonction n'a pas de résultat, c'est-à-dire que c'est une procédure), qui ajoute un élément à la pile, une fonction *depiler*, qui fait le contraire, un constructeur et un destructeur.

Un constructeur est une méthode spéciale, qui en C++ porte le même nom que la classe, permettant d'initialiser un objet au moment de sa création en mémoire dynamique. Un destructeur est une méthode qui en C++ porte le nom de la classe, précédé du symbole ~, que le programme exécute (automatiquement en C++) au moment où une instance de la classe est détruite. Ici, le constructeur alloue la place mémoire nécessaire à la pile et initialise les trois champs de l'objet. Le destructeur libère la place occupée par la pile. Pour déclarer une instance de cette classe, il suffit d'écrire :

```
class pile_car {
      int   taille;
      char* sommet;
      char* pile;
    public :
      pile_car(int t);     { sommet = pile
                           = new char[taille=t]; }
      ~pile_car()          { delete pile; }
      void empiler(char c) { *sommet++ = c; }
      char depiler()       { return *--sommet; }  };
```

Fig. 1. – Un exemple de classe sous C++.

```
pile_car pc = pile _car (10) ;
```

n'importe où dans le programme (car en C++ les variables peuvent être déclarées au milieu des instructions) ; on crée ainsi une pile de 10 caractères, car cette simple ligne signifie en fait trois choses : primo déclarer une variable pc comme instance de la classe pile_car ; secundo, allouer la place mémoire nécessaire en mémoire pour les trois champs de pc ; tertio, appeler le constructeur avec 10 comme paramètre.

Dans notre déclaration de classe, les implantations des méthodes sont données en même temps que celles-ci (entre accolades, qui encadrent toujours un bloc d'instructions en C), ce qui fait que la classe est ici complète ; cela n'est pas obligatoire, et on le fait en général lorsque ces implantations sont très courtes, ce qui est le cas ici. Dans ce cas, le compilateur ne crée par réellement de fonction : il considère l'appel de ces méthodes comme des macro-instructions ; par exemple, l'instruction « x = pc.depiler() » sera remplacée par « x = *_ _(pc.sommet) ». Il s'agit là d'une optimisation directe caractéristique de l'esprit du C, et autorisant ainsi une très grande rapidité d'exécution. On peut ainsi sans remords créer des routines spéciales pour seulement lire un champ d'un objet, puisqu'elles ne seront pas grevées par le temps nécessaire aux appels de fonctions.

L'implantation générale des objets en C++ est très étudiée et très puissante. Il est possible par exemple de définir plusieurs constructeurs pour un objet, à condition qu'ils aient des paramètres différents ; dès lors, à l'initialisation de l'objet, c'est le constructeur correspondant au nombre et aux types des paramètres donnés qui sera appelé ; ce « polymorphisme des constructeurs » s'étend en outre à toutes les fonctions de C++.

Il est aussi possible de redéfinir des opérateurs sur des objets. Ainsi, imaginons qu'on ait créé une classe de nombres complexes (voir **fig. 2**).

Le terme *double* signifie « réel en double précision » ; un nombre complexe est effectivement formé de deux réels. On a défini dans cette classe une fonction *operator+*, dont le résultat est un complexe (et qui additionne deux complexes évidemment) ; le terme *friend* signifie que cette fonction n'est pas une méthode de la classe, mais une routine « amie » de la classe, c'est-à-

3615 SM1
LE TÉLÉCHARGEMENT HAUTES PERFORMANCES
TÉLÉCHARGEZ LES MEILLEURS UTILITAIRES DU DOMAINE PUBLIC.
SM1 met à votre disposition plus de 2 000 logiciels gratuits. Pour compatibles PC, Atari ST, Commodore Amiga, Apple MacIntosh et Amstrad CPC.
Pour plus d'informations, cerclez 219

```
class complexe {
      double re, im;
  public :
      //... autres
      friend complexe operator+(complexe, complexe);
      //... autres
};
```

Fig. 2. – Une classe de nombres complexes avec C++.

dire ayant le droit d'accéder à ses parties privées comme le ferait une méthode. Le fait d'avoir appelé cette fonction *operator+* fait que, pour ajouter deux complexes z1 et z2, il suffira d'écrire « z1 + z2 » et non « operator+(z1, z2) ». On comprend que les notations sont ainsi considérablement simplifiées, puisque les nombres complexes sont manipulés aussi simplement que des nombres réels prédéfinis !

Nous cessons cette étude du langage C++ à regret, car c'est de loin le plus puissant de tous les langages dont nous parlons ici. Les possiblités de sa programmation objet (incluant bien sûr le polymorphisme, le lien dynamique, et même la généricité par l'intermédiaire des macros du C) sont très étendues, et renforcent celles du C, sans même parler des ajouts de C++ qui n'ont pas de rapport avec la programmation objet. Seuls manquent l'héritage multiple et le parallélisme, mais ils sont prévus dans des versions ultérieures.

En résumé, C++ est un langage de professionnels qui s'adresse à des professionnels. Les programmeurs habitués au C le découvriront avec plaisir. Les autres auront intérêt à apprendre d'abord la programmation objet par un moyen plus simple, car C++ est extrêmement sophistiqué ; certains des problèmes évoqués par Stroustrup dans son livre de référence sont très loin d'être évidents.

TURBO PASCAL

Comme on le sait, Turbo Pascal est l'un des langages les plus vendus sur PC. Ses qualités d'ergonomie rendent son emploi aisé, et le Pascal est un langage facilement accessible aux débutants, tout en restant assez puissant pour permettre des applications quasiment professionnelles. En outre, une littérature nombreuse existe à son sujet, et il est enseigné comme langage de base dans de nombreuses écoles ou universités.

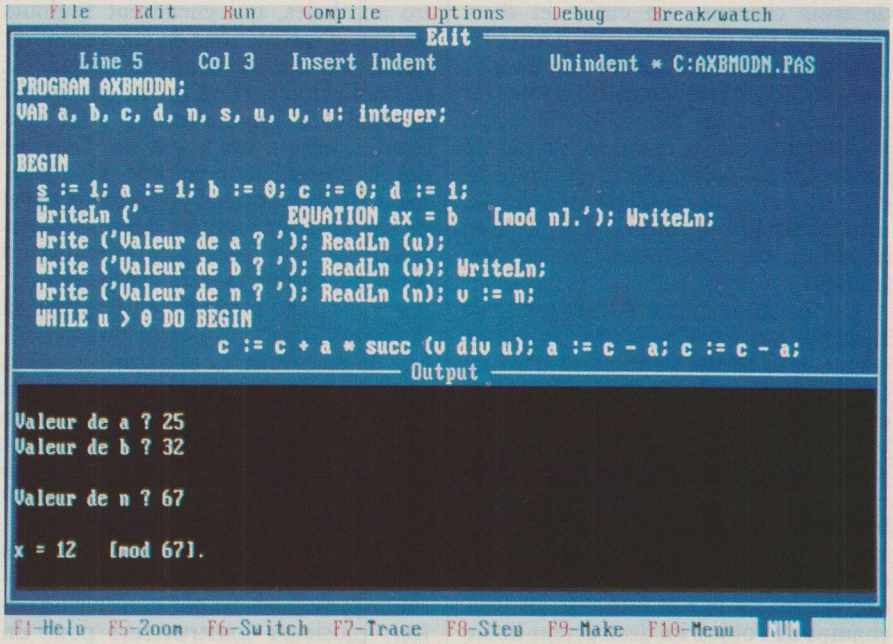
Depuis sa version 5.5, le compilateur de Borland permet la création d'objets. C'est un produit simple mais très efficace, avec des idées tout à fait intéressantes (empruntées à certains autres langages objets, notamment C++ par exemple). Sans avoir la puissance de C++ (ni sa complexité), cette version de la POO est facile à apprendre et à mettre en œuvre. Il s'agit donc d'un outil idéal pour débuter.

Le Turbo Pascal gère le polymorphisme, l'héritage simple, le lien dynamique ; de plus, les objets sont par défaut statiques comme n'importe quelle variable du Pascal : pour créer des objets dynamiques, il faut utiliser des pointeurs, comme toujours dans ce langage ; il s'agit d'une liberté laissée au programmeur qui est appréciable, en particulier parce qu'elle simplifie certaines opérations. En revanche, les fonctions les plus évoluées comme la redéfinition d'opérateurs de C++ ou l'héritage multiple sont absentes ; plus grave, les objets ne contiennent pas de partie privée, et l'encapsulation est donc incomplète (on peut toutefois espérer que cela sera corrigé dans l'avenir).

Il existe également des constructeurs et destructeurs, déclarés par les mots réservés CONSTRUCTOR et DESTRUCTOR. La **figure 3** montre une « traduction » de la pile de caractères, donnée en exemple à propos de C++.

On constate qu'à ce niveau, pour des classes relativement simples, la différence est minime. Les constructeurs et destructeurs peuvent être plusieurs, mais ils doivent alors porter des noms différents. Lorsqu'on crée un objet en mémoire dynamique, on peut en même temps appeler le constructeur ; de même lorsqu'on détruit cet objet, on peut en même temps appeler un destructeur. Ainsi, si pcPtr est un pointeur sur le type PileCar, on peut écrire les deux lignes de la **figure 4**.

On peut regretter que cela ne soit pas obligatoire lorsque la classe possède au moins un constructeur et un destructeur (commme c'est le cas en C++), car l'oubli de ces appels risque d'être désastreux. De même, si pc est une variable du type PileCar, simplement déclarée par une clause VAR, elle peut être utilisée immédiatement sans appel du constructeur, ce qui a de bonnes chan-



Les qualités ergonomiques de Turbo Pascal en font un produit attrayant.

ces d'être mauvais (et est contraire au principe d'encapsulation qui gouverne les objets).

Les implantations des procédures sont obligatoirement séparées de la déclaration de la classe, les compilateurs Pascal ne cherchant pas une optimisation aussi fine que les compilateurs C comme C++. Cela permet toutefois de placer la déclaration de classe dans l'interface d'une unité (partie visible), et les méthodes dans l'implémentation (partie cachée), et l'on peut ainsi modifier les méthodes sans avoir à recompiler les programmes qui utilisent l'unité.

En résumé, à part quelques défauts que l'on peut attribuer à sa jeunesse (car il ne s'agit que d'une première version, sortie dans la précipitation, de surcroît), le compilateur de Borland donne une version simple et attractive des objets ; il permettra un excellent apprentissage à la programmation objet.

```
TYPE PileCar = OBJECT
        taille : Integer;
        sommet, pile : ^Char;
        CONSTRUCTOR Init(t: Integer);
        DESTRUCTOR  Detruit;
        PROCEDURE Empiler(c: Char);
        FUNCTION Depiler : Char;
      END;
```

Fig. 3. – La pile de caractères de la figure 1, cette fois-ci sous Turbo Pascal.

```
New(pcPtr, Init(10) ); { création de l'objet }
Dispose(pcPtr, Detruit); { destruction }
```

Fig. 4. – Lorsqu'on détruit un objet, on peut appeler un destructeur.

EIFFEL

Il existe, à la suite de Smalltalk mais dans une nouvelle génération, de nombreux langages entièrement consacrés à la programmation objet. Eiffel est l'un d'eux : nous avons choisi d'en parler ici car il s'agit d'un concurrent sérieux pour Smalltalk, dont il sera peut-être un successeur, et qu'il a en outre été créé par un Français (Bertrand Meyer), d'où son nom. Le livre (cf. bibliographie) que Meyer a consacré à Eiffel (en anglais...) est une réflexion sérieuse sur la programmation objet en général. L'auteur cherche les points caractéristiques de celle-ci, et donne des réponses dans la définition d'Eiffel.

Le résultat est un langage typé et compilé, très lisible, d'apprentissage assez aisé, dans la tradition du Pascal auquel il ressemble, mais avec un degré de sécurité bien plus élevé. Par exemple un mécanisme d'« assertions » permet de vérifier, au moment de l'appel de chaque méthode, et à leur sortie, que certaines conditions sont bien réalisées ; si ce n'est pas le cas, une erreur d'exécution avec un message survient. Il s'agit là d'un mécanisme original, bien qu'un peu lourd ; la sécurité apportée est telle qu'elle réduit presque à zéro la durée du déboguage. Celui-ci terminé, le contrôle des assertions peut être débranché afin d'accélérer le programme.

Eiffel permet le polymorphisme, l'héritage multiple, le lien dynamique, etc. Certaines possibilités, comme celle de renommer des méthodes dans une classe héritière, sont particulièrement astucieuses et seront sans doute reprises dans d'autres langages objets dans l'avenir. Seul le parallélisme n'existe pas, mais il est prévu.

Précisons qu'il s'agit là d'un authentique langage à objets, en ce sens qu'il n'y a pas de procédures, ni de programme principal au sens du Pascal ou du C : seuls existent les objets ; pour lancer un programme, on crée un objet dont le constructeur commencera le programme, avant éventuellement de passer la main à d'autres. Il s'agit là d'une capacité originale qui le place en bonne position pour l'implantation du parallélisme.

Eiffel est fourni avec un environnement intégré sous Unix et un compilateur (c'est en fait un préprocesseur C, qui exécute ensuite automatiquement une compilation). Une version pour PC est à l'étude.

En résumé, Eiffel n'est pas réellement destiné aux professionnels, bien qu'ayant de bonnes capacités dans ce domaine (en grande partie justement parce que c'est un préprocesseur : on peut en particulier réutiliser des librairies de C). Il s'agit plutôt d'un langage de découverte et de recherche sur les objets, tout comme Smalltalk. Malgré de très grandes qualités, son avenir n'est pas encore assuré : à voir dans quelques années par conséquent.

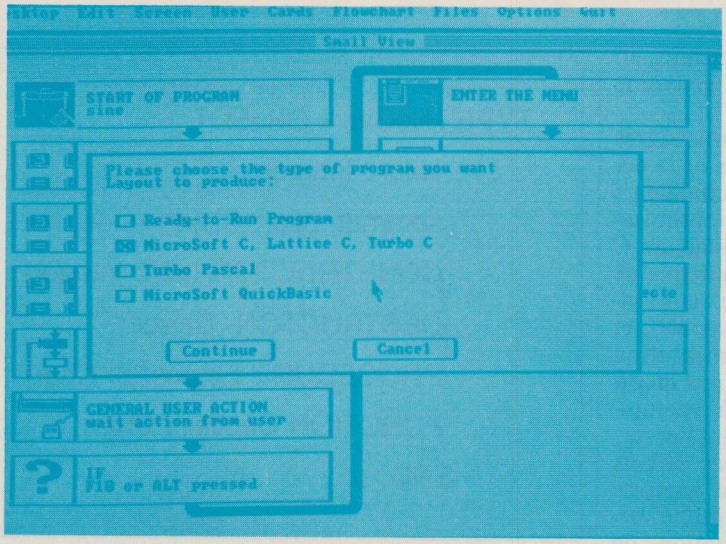
OBJECTIVE-C

Objective-C poursuivait les mêmes objectifs que C++ : augmenter le langage C afin qu'il puisse gérer les objets. Malheureusement, la réussite n'est pas au rendez-vous. Brad J. Cox, concepteur du langage, a en effet cherché à implanter des objets en C en suivant la syntaxe de... Smalltalk.

Or il n'est guère de langage plus éloigné du C que Smalltalk : le premier est compilé, professionnel, rapide, peu lisi-

3615 SM1
LE TÉLÉCHARGEMENT HAUTES PERFORMANCES
TÉLÉCHARGEZ LES LOGICIELS QUI CREVENT L'ECRAN.
SM1, c'est plus de 2 000 super logiciels, des jeux, des utilitaires, des nouveautés. Tous gratuits ! Vous ne payez que le 3615.
Pour plus d'informations, cerclez 220

UN JOUR TOUTE PROGRAMMATION SE FERA AINSI



AVEC MATRIX LAYOUT 2.0 C'EST POSSIBLE AUJOURD'HUI!

Durant les années 1990 et au cours du siècle prochain, les applications seront créées d'une manière très graphique et le code sera établi en cliquant sur la souris ou en frappant sur une touche. Cette technologie est déjà disponible actuellement grâce à Matrix Layout 2.0.

Orienté objet

Dans Layout, vous créez des programmes en concevant un organigramme orienté objet doté de toutes les options traditionnelles de la programmation. Il s'agit d'un concept que nous appelons la programmation de bureau.

Choisissez votre langage

Cette étape franchie, choisissez tout simplement le langage que vous souhaitez pour le programme fini: Microsoft C, Lattice C, Turbo C ainsi que Turbo Pascal et Microsoft Quickbasic. Vous pouvez même créer un fichier .EXE prêt à tourner sur tout PC IBM ou compatible.

Les normes actuelles

Puisque Layout travaille selon les normes actuelles, vous pouvez facilement tirer parti de la puissance qui se trouve dans Layout: la programmation orientée objet, la technologie CASE (Computer Aided Software Engineering), les bases de données hypertexte et les interfaces utilisateurs graphiques. Le tout sans abandonner votre langage informatique préféré.

TURNS YOUR IDEAS INTO REALITY

MATRIX EUROPE

Un architecture pour les années 1990

Layout offre des objets qui produisent un code source pour tout ce que les langages informatiques traditionnels peuvent effectuer: les mathématiques, les structures de contrôle, la gestion de variables, les structures de données complexes. En outre, il étend chaque langage pour inclure des puissantes possibilités d'interfaçage et d'hypertexte. Mieux encore: vous pouvez étendre Layout au-delà des années 1990 en construisant vos propres objets – BlackBoxes – qui peuvent réaliser tout ce que vous imaginez. Lorsque tout est additionné, Layout réduit votre temps de développement jusqu'à 70%.

Lancez-vous dans les années 90 grâce à Matrix Layout

Remplissez simplement le coupon ci-dessous et commandez dès aujourd'hui.
1.790 FF pour la version européenne supportant les jeux de caractères français, allemands, hispaniques et scandinaves ou
1.165 FF pour la version américaine.
Nous pouvons également vous faire parvenir notre brochure.

Pour plus d'informations, cerclez 221

MATRIX EUROPE NV – Geldenaaksebaan 476 – B-3030 Leuven, Belgique - Tél. +32 16 20 20 64 - Fax: +32 16 20 77 10

Veuillez m'envoyer:

☐ Matrix Layout 2.0 Euro 1.850 FF (1.790 FF + port)

☐ Matrix Layout 2.0 US 1.225 FF (1.165 FF + port)

☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

☐ Brochure

Veuillez débiter ma carte de crédit

Eurocard / Visa / AMEX

carte n° .....

signature ..... date d'expiration .....

S&M 64

Nom .....

Fonction .....

Société .....

Secteur d'activité .....

Adresse .....

Code postal et Ville .....

Pays .....

Tél ..... Fax .....

C++ se veut une étape nouvelle dans l'histoire du C.

BIBLIOGRAPHIE

Il existe une bibliographie assez abondante sur la programmation « orientée objet » et sur les langages qui l'utilisent, mais elle est principalement constituée d'ouvrages en langue anglaise. Voici quelques titres qui permettront au lecteur de trouver les renseignements complémentaires qu'il souhaiterait.

Sur Smalltalk, il existe assez peu d'ouvrages complets en français ; par exemple, *Smalltalk 80*, par A. Mével et T. Guéguen, chez Eyrolles, est une introduction simple au langage. Pour une étude plus approfondie, on se reportera aux ouvrages de l'un des concepteurs de Smalltalk : *Smalltalk 80 : the language and its implementation*, par A. Goldberg et D. Robson, ainsi que *Smalltalk 80 : the interactive programming environnement*, par A. Goldberg, tous deux parus chez Addison-Wesley.

En ce qui concerne Simula, une bonne introduction est *Simula Begin*, par Birstwistle, Dahl, Myrhaug et Nygaard, qui en sont les concepteurs (Studentliteratur and Auerbach Publications, 1973). Signalons aussi *An Introduction to programming in Simula*, par R.-J. Pooley, chez Blackwell Scientific.

Sur C++, il faut lire l'ouvrage de son concepteur Bjarne Stroustrup, traduit sous le titre *Le langage C++* et publié par Interéditions.

Sur Objective-C, encore l'ouvrage du concepteur Brad J. Cox, *Object-Oriented Programming : an evolutionnary approach,* chez Addison-Wesley ; malheureusement, ce livre n'est pas toujours très clair, et les choix et les exemples de l'auteur sont discutables.

Sur Turbo Pascal, outre le manuel assez succinct, on pourra lire le livre de l'auteur de ce dossier (T. Lachand-Robert), *Programmation orientée objet en Turbo Pascal*, chez Sybex ; il s'agit d'une introduction à ce sujet, mais des développements assez poussés sont également donnés. A notre connaissance, il n'existe pas d'ouvrage en français sur les autres Pascal objets comme par exemple celui d'Apple ou Lightspeed Pascal sur le Macintosh (en dehors de leurs manuels évidemment).

Sur Eiffel, on lira avec intérêt l'ouvrage en anglais du Français Bertrand Meyer, concepteur de ce langage : *Object-oriented Software Construction*, chez Prenctice Hall. On y trouvera d'intéressants développements sur la POO, avec lesquels on ne sera pas forcément d'accord, d'ailleurs.

Enfin, sur Hypercard, il existe de nombreux ouvrages. Signalons notamment *Il était une fois Hypercard*, par D. Zelphati, chez Micro-Application.

ble, efficace, typé ; le second est tout le contraire, comme nous l'avons dit plus haut.

En conséquence la greffe a mal pris : la syntaxe des méthodes est différente en Objective-C de celle des fonctions du C, de même que les déclarations des classes.

Autant dire que les programmeurs C auront du mal à s'y retrouver. C'est la raison pour laquelle on peut facilement deviner que C++ emportera haut la main la bataille qui l'oppose à Objective-C, d'autant que Brad J. Cox n'a pas fait l'effort dans son livre de référence de pousser réellement le sujet à fond comme l'a fait Bjarne Stroustrup avec son C++. Pour fanatiques uniquement, donc.

LES AUTRES LANGAGES

Il existe d'autres langages permettant la programmation objet, directement ou non ; il existe ainsi différentes versions expérimentales de Lisp orienté objet. Le Pascal a été adapté aux objets par d'autres que Borland. La version Quick Pascal de Microsoft n'est pas très bonne, mais celle du Pascal Objet d'Apple, sur Macintosh, est nettement plus intéressante : on la retrouve notamment dans le célèbre Lightspeed Pascal.

Enfin certains langages comme Modula-2 et surtout Ada permettent de simuler artificiellement un certain nombre de capacités des objets. En particulier, les « packages » d'Ada sont assez proches des objets d'un langage comme C++.

T. Lachand-Robert

3615
SM1
LE TÉLÉCHARGEMENT
HAUTES PERFORMANCES

METTEZ DU
PUNCH DANS
VOTRE MICRO.

SM1, c'est plus de 2 000 logiciels gratuits pour redécouvrir les performances de votre micro. Tableurs, traitements de textes, langages.

Pour plus d'informations, cerclez 222

AVEC LA CARTE "MUSTINFO"

MUSTINFO
INFORMATIQUE SERVICES

8, ave. du Garigliano
91600 Savigny-sur-Orge
Tél. : (1) 69 96 71 11

N°
expire le :

Monsieur :
Société :

...Et les Prix

MICROSOFT	-35 %
LOTUS	-35 %
SAARI	-30 %
WORDPERFECT	-35 %

NOUVEAUX LOCAUX

- 1000 m² à votre service
- Salle de démonstration
- Salles de cours
- Salles techniques
- Stocks importants

Vous serez les Bienvenus !

LES AVANTAGES DE LA CARTE MUSTINFO

ASSISTANCE TÉLÉPHONIQUE
Tout adhérent en difficulté sur un matériel ou sur un logiciel pourra faire appel au Service Technique et sera ainsi assisté dans ses manipulations.

GARANTIE
Tous les matériels distribués par **Informatique Services** bénéficie de la garantie totale du constructeur, qui est généralement de 12 mois.

MAINTENANCE SUR SITE
Tout adhérent peut souscrire un contrat de maintenance sur site aussi bien pendant la période de garantie qu'après cette période. Un seul appel et le dépannage interviendra dans les plus brefs délais, en tous points du territoire Français Métropolitain.

FORMATION
La formation sur les produits les plus courants est organisée en séminaire de 4 à 6 personnes, suivant un calendrier mis à la disposition des adhérents, au prix de 900 Frs HT/jour. Possibilité de formation au sein de votre entreprise.

RAPIDITÉ DE LIVRAISON
La majorité des produits du catalogue est en stock et la livraison peut intervenir 48 heures après réception de commande.

PRODUITS TESTÉS
Seuls sont conservés au catalogue les produits et matériels de marque connue et d'une fiabilité contrôlée. Les matériels sont d'autre part, testés avant livraison.

FINANCEMENT ET PAIEMENT
- Les règlements pourront être effectués éventuellement par CARTE BLEUE.
- Un dossier de financement en crédit ou en leasing (crédit-bail) pourra être mis en place et un accord obtenu dans un délai de 24 heures.

EN JUIN LA FÊTE DES PRIX

LES CADEAUX

BORLAND

SPRINT 1,5	~~2495 F~~	1295 F
REFLEX + WORKSHOP	~~1995 F~~	995 F
TURBO C 2.0	~~1495 F~~	745 F
TURBO BASIC	~~995 F~~	495 F
QUATTRO FR	~~2495 F~~	1295 F
QUATTRO US	~~1995 F~~	895 F
TURBO PASCAL 5.5	~~1495 F~~	895 F
TURBO PASCAL 5.0	~~1495 F~~	695 F

MICROSOFT

WORD 5	~~4490 F~~	2920 F
EXCEL WINDOWS	~~4490 F~~	3190 F
FLIGHT SIMULATOR	~~420 F~~	270 F

POUR TOUT AUTRE LOGICIEL, CONSULTEZ-NOUS
AB SOFT
ALDUS
ASHTON TATE
MICRO PRO
SAARI
EBP
WORDPERFECT
...

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

INFORMATIQUE SERVICES

Tél. : 69 96 71 11
Fax : 69 05 32 00
Télex : 681 176

TOUTE COMMANDE D'ADHÉRENT DEVRA ÊTRE EFFECTUÉE PAR COURRIER ACCOMPAGNÉ DU RÉGLEMENT T.T.C. (TVA 18,6 %).
Ajouter **50 F** par logiciel, **100 F** pour petit matériel, **150 F** pour portable, **200 F** pour micro-ordinateur pour **frais de PORT.**

Prix H.T.

Pour plus d'informations, cerclez 223

DEMANDE
– CALENDRIER COURS
– CATALOGUE GÉNÉRAL

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gâtines
8, Ave. du Garigliano - B.P. 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

Désire recevoir GRATUITEMENT :

☐ *LE CALENDRIER DES COURS ET LE TARIF.* ☐ *LE CATALOGUE GÉNÉRAL INFORMATIQUE SERVICES.*

S&M 64

BYP COMMUNICATION - 64 48 01 40

INFORMATIQUE SERVICES

Vous assure le service et les Prix

IMPRIMANTES MATRICIELLES
- EPSON
- NEC

IMPRIMANTES A JET D'ENCRE
- EPSON
- H.P. (Hewlett Packard)
- CANON

IMPRIMANTES LASER
- EPSON
- NEC POSTSCRIPT
- TOSHIBA
- H.P. (Hewlett Packard)
- SHARP
- CANON
- Q.M.S. POSTSCRIPT, couleur
- KYOCERA

IMPRIMANTES PORTABLES
- TOSHIBA
- DICONIX

TRACEURS
- H.P. (Hewlett Packard)

SCANNERS
- CANON, noir et blanc
- EPSON, couleur, noir et blanc
- SKYSCAN à main

COMMUNIQUÉ

Nos prix font hurler nos concurrents.

Ils pensent qu'ils vendront plus si nous ne les publions pas.

Ils pensent peut être aussi que vous ne nous les demanderez pas ?

POURQUOI PAS.

Nous avons décidé de leur faire plaisir.

Tandon

SUR TOUTE LA GAMME :
MS DOS 3.3 - GW BASIC - Moniteur monochrome ou VGA monochrome ou VGA couleur.

PCA 12SL : 286 - 12 MHZ, 20 ou 40 Mo **en disque fixe.** 95[illegible] H.T.

PCA 12 : 286 - 12 MHZ, 1 Mo - 40 ou 110 Mo **en disque fixe.** 13[illegible] H.T.
Option Data PAC

PAC 12 : 286 - 12 MHZ, 1 Mo - 1 ou 2 **disques amovibles** de 30 ou 40 Mo 14[illegible] H.T.

PAC 386 SX : 386 - 16 MHZ 1 ou 2 **disques amovibles** de 30 ou 40 Mo. 16[illegible] H.T.

TARGET 386 SX : 386 - 16 MHZ 40 - 110 Mo **en disque fixe** 13[illegible] H.T.

386

20 MHZ, 40 - 110 Mo **disque fixe** possibilité réceptacle disque amovible. 20[illegible] H.T.

33 MHZ, 110 - 300 Mo **disque fixe** 30[illegible] H.T.

PORTABLES 286 et 386 15[illegible] H.T.

486

25 MHZ, 110 Mo. **disque fixe** 54[illegible] H.T.

25 MHZ, 300 Mo. **disque fixe possibilité disque magneto-optique** 65[illegible] H.T.

EPSON

PSE 30 - 8086 - 10 MHZ 2 FDD ou 20 Mo 6[illegible] H.T.

AX 2 - 80286 - 12 MHZ 20 Mo - 40 Mo - 100 Mo 11[illegible] H.T.

AX 3S - 386 SX - 16 MHZ 40 Mo - 100 Mo 15[illegible] H.T.

AX 3 - 386 - 20 MHZ 40 Mo - 90 Mo - 150 Mo 17[illegible] H.T.

INFORMATIQUE SERVICES
SPÉCIALISTE DU RESEAU NOVELL

SAMSUNG

POUR TOUTE LA GAMME
MS DOS 3.3 - GW BASIC - au choix 8 moniteurs.

3000 - 8088 - 10 MHZ 2 disquettes 5 1/4 et 3 1/2, ou 1 disquette et disque 20 Mo. 48[illegible] H.T.

6500 - 286 - 10 MHZ disque 20 Mo - 40 Mo. 83[illegible] H.T.

SD 700 386 SX - 16 MHZ disque 40 et 100 Mo. 15[illegible] H.T.

S800 - 386 - 20-33 MHZ disque 40 - 80 - 160-350 Mo. 18[illegible] H.T.

S5200 - Portable 286 18[illegible] H.T.

TOSHIBA

PROMOTIONS SUR TOUTE LA GAMME *Portables*

T1000	49[illegible] H.T.	T3100E	18[illegible] H.T.
T1000SE	92[illegible] H.T.	T3100SX	30[illegible] H.T.
T1000XE	12[illegible] H.T.	T3200	24[illegible] H.T.
T1200	92[illegible] H.T.	T3200SX	31[illegible] H.T.
T1200XE	20[illegible] H.T.	T5100	28[illegible] H.T.
T1600	20[illegible] H.T.	T5200	38[illegible] H.T.

SHARP

PC 4641 *Portables*
Ecran rétro éclairé 640 × 400
10 MHZ
Disque 40 Mo, lecteur 3 1/2 14[illegible] H.T.

PC 5541
80 C286, écran page blanche illuminé, émulation VGA, 12 MHZ, disque 40 Mo, lecteur 3 1/2, 1,44 Mo 22[illegible] H.T.

EPSON

PC PORTABLE *Portables*
NEC V30 - 10 MHZ - 640 K
Clavier AZERTY - écran rétro-éclairé
2 disquettes 82[illegible] H.T.
1 disquette + disque 20 Mo 10[illegible] H.T.

AX PORTABLE
80286, 8/12 MHZ - Disque 20 Mo ou 40 Mo, lecteur disquettes 720 K/1,44 Mo, 15[illegible] H.T.

AX 3S PORTABLE
80386-SX - 16 MHZ - 2 Mo - VGA
Disque 40 Mo - Lecteur 720K/1,44 Mo 23[illegible] H.T.

ADHÉSION à la carte "MUSTINFO"

A RETOURNER A : INFORMATIQUE SERVICES - Z.A.C. des Gâtines
8, Ave. du Garigliano - B.P. 31 - 91601 Savigny-sur-Orge Cedex

NOM DE LA SOCIÉTÉ : _____

NOM DU DEMANDEUR : _____ Prénom : _____ Profession ou Fonction : _____

Adresse : _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville : _____ Pays : _____

Téléphone : _____

Veuillez trouver ci-joint un chèque de **400 Frs** au titre de la cotisation, valable douze mois à compter de ce jour, libellé à l'ordre de : **INFORMATIQUE SERVICES**

Fait à : le, Signature :

CARTE A ÉTABLIR AU NOM DE : _____

Votre carte personnelle ou au nom de la Société, vous sera expédiée avec toutes les explications sur ses multiples avantages.

S&M 64

COMPAREZ ET COMMANDEZ EN DIRECT !

PASHOOT met sa puissance d'achats à votre disposition et vous permet de bénéficier à tout moment de tous les best sellers en micro informatique (micros, logiciels, imprimantes, moniteurs, cartes, accessoires, etc.) à des prix particulièrement étudiés. Comparez, choisissez, et commandez directement par téléphone, courrier ou télécopie. Votre commande (accompagnée de son règlement) vous parviendra sous 4 à 24 heures !

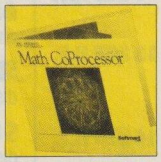
Commander chez PASHOOT, c'est très simple ! Pas de minimum d'achats, ni droit d'entrée, ni abonnement !
PASHOOT : Plus de 200 marques et 5000 références disponibles !

NE CRAIGNEZ PAS LES GRÈVES PTT ! PASHOOT vous livre par TRANSPORTEUR en 24 H !

LOGICIELS

Extraits du catalogue		Prix Public HT	Prix PASHOOT HT
AGENDA		4100	2875
ANTI-VIRUS	NOUVEAU !	NC	890
AUTOCAD		35200	27350
BASIC COMPILER 7.0	NOUVEAU !	3990	2950
CIEL Compta Gestion/Paye/Immo/Chrono		990	740
COREL DRAW		7950	6295
EBP Nathalie 3		799	650
EXCEL Windows 2.10	PROMO !	4990	3450
FOX PRO		8950	6450
FREELANCE 3.01	PROMO !	4990	3595
GOSCRIPT		2695	2050
HARVARD Graphics		4950	3695
HIGH SCREEN 4		4990	3875
KX-MAIL	NOUVEAU !	1950	1450
LE SWITCHER	NOUVEAU !	400	325
LOTUS 1.2.3. V 2.2 + IMPRESS + Souris	PROMO !	5695	3895
MULTIPLAN 4.2	NOUVEAU !	2790	1875
MULTIPLAN 4.2 + CHART 3		4400	3150
NANTUCKET 5.0	NOUVEAU !	9950	6965
NORTON Utilities		1000	795
OMNIPAGE 386 ou MAC		9950	7750
OPEN ACCESS II Plus		7900	5600
ORDICOMPTA		6800	5350
PC KWIK	NOUVEAU !	1690	1310
PAGEMAKER 3.0		8100	5800
PARADOX 3.0		8400	5230
PC TOOLS 4.3 VF		790	585
PC TOOLS 5.5 VA	SUPER PROMO !	1290	650
QUATTRO 1.4		2495	1750
QUATTRO PRO		4995	3490
QUICK BASIC COMPILER		990	700
SAARI Compta Standard		5500	3950
SIDEKICK Plus		1995	1495
SOLUTIONS Laser Plus Édition		2990	2195
SPRINT 1.5		2595	1550
SUPERBASE 2	PROMO !	3450	2850
SYMPHONY 2.0 + Always		5990	4100
TEXTOR 5.1	NOUVEAU !	3950	2600
TURBO C		1495	1050
VENTURA 2.0		8900	6615
WINDOWS 2.10		1490	1095
WORD POUR WINDOWS	NOUVEAU !	4990	3180
WORD 5		4490	3050
WORDSTAR 2000 3.0		4800	3590
WORDPERFECT 5.1	NOUVEAU !	4800	3450
WORKS 2 PC	NOUVEAU !	2490	1750

Ces prix concernent les versions FRANÇAISES les plus RÉCENTES



Coprocesseurs ITT

- 4 fois plus rapide qu'INTEL
- Hautes performances, faible consommation, autonomie prolongée pour les portables.
- Garantie 5 ans.

Exemple de prix : 2C87-10 ***Prix Public 2990 F H.T.***
Offre de lancement PASHOOT 1990 F H.T.
Reste de la gamme : nous consulter

MICROSOFT WORD pour WINDOWS !

Le traitement de texte le plus puissant en environnement WINDOWS

- Mode WYSIWIG totalement éditable.
- Fonctions de mise en page avancées.
- Echanges dynamiques de données.
- Modèles de documents.
- Interface graphique WINDOWS.
- Puissant langage Macro

Prix public : 4990 F HT
Offre de lancement Pashoot jusqu'au 30 juillet 1990 : 3180 FHT

CHOISISSEZ ET COMMANDEZ Par courrier ou par téléphone :

PASHOOT
48060775.

CENTRALE D'ACHATS MICRO INFORMATIQUE
59, rue Oberkampf 75011 PARIS

Règlement joint : Prix PASHOOT + PORT : 50 FHT

CB

Autres Produits : Nous consulter

Télécopie : 40.21.07.06

NOUVEAU CATALOGUE : GRATUIT SUR DEMANDE

PRODUITS MAC, APPLE, RÉSEAUX, TOUS AUTRES LOGICIELS : DISPONIBLES de suite. Consultez nous.
BUNDLES, REMISES par QUANTITÉS, INSTALLATIONS COMPLÈTES, GRANDS COMPTES : CONSULTEZ NOUS.

IMPRIMANTES

CANON Laser LBP 8 III 8 p/mn	PROMO !	20990	15395
CANON LBP4 Laser 4P/MN		14410	10500
CITIZEN SWIFT 9 couleurs	NOUVEAU !	2880	2300
EPSON FX 1050	PROMO !	7290	5150
PANASONIC KXP 1124		4370	3475
PANASONIC Laser KX-P4450 11 P/mn double bac emul. HP, Diablo		21990	16995

CANON BJ 130e. La nouvelle imprimante à bulles d'encre. 360 DPI. 2 polices résidentes. 136 colonnes. Listing et feuille à feuille.
Prix public 8900 F H.T. Promo Pashoot 5750 F H.T.

HEWLETT PACKARD Maintenance 1 an sur site

HP LASERJET III 1 Mo - Vectorielle	19940	14590
HP LASER IIP 4 p/mn 512 Ko	13910	10750
HP DESKJET	8 475	6695
HP DESKWRITER pour MAC	10990	8950
HP PAINTJET	13590	10650
HP TRACEUR 7475	14900	11998

PROMOS sur extensions mémoires : consultez-nous !

CARTOUCHE d'émulation POSTCRIPT HP IID, IIP et III
Prix public : 5650 F HT Promo Pashoot : 4590 F HT

CARTES, PÉRIPHÉRIQUES

KORTEX KX TALK Réseau Local 2 P	6990	5645
LAPLINK III 3.0	1480	1150
MICROSOFT Souris 400 DPI	1690	1250
Souris P.A.O. 100 % comp 400 DPI	995	698
SIGOLD S-501	64900	39000
DEXXA Souris + driver 100 % comp	450	295
SCANMAN + LOGITECH 400 DPI	3300	1990
KORTEX 9600 MNC + KX COM 3 PROMO !	15900	12395

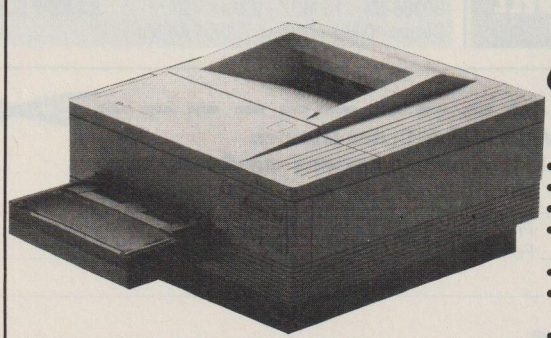
TÉLÉCOPIEURS G3 9600 BAUDS

RICOH MT5	NC	4450
PANASONIC KXF-80	NC	6790
CANON 240	NC	9950
PROMOS SUR PHOTOCOPIEURS CANON RICOH		NC

Pour tout renseignement, consultez notre service commercial.

Crédit, Leasing, Location-bail avec Bail-Equipement, réponse sous 24 h.

Noms, marques et modèles déposés. Prix HT et caractéristiques non contractuelles, sucetibles de modifications sans préavis par les éditeurs et constructeurs concernés. Prix actualisés au 1er mai 1990.



NOUVEAU !

HP LASERJET III

Le nouveau standard de l'impression LASER !

- PCL5 - Fonctionne en mode **Vectoriel** avec polices à tailles variables.
- Jusqu'à 30 % plus **rapide** que la série II
- Exclusivité résolution « R.E.T. » : **lissage** des courbes : plus d'effets « escaliers »
- HPGL/2 : Langage traceur - Graphique VECTORIEL comme **POSTCRIPT** (**effets spéciaux**)
- Portrait et landscape sur la même page.
- Totalement **compatible Série II** : utilisez vos cartouches de caractères, drivers etc...
- **1 Mo de RAM** extensible à 5 Mo.
- **Livré avec** Times Roman et Helvetica en standard (jusqu'à 30 cm).
- Prête à fonctionner ! **Disponible** de suite
- Maintenance **Gratuite** 1 AN SUR SITE

Prix public HT 19 940 F

PASHOOT 48060775.

hp HEWLETT PACKARD | MICRO INFORMATIQUE | REVENDEUR AGRÉÉ

Pour plus d'informations, cerclez 224

Les grands noms nous font confiance pour leurs stations AST 386 et 486. Et vous ?

Pré-Tek, 16 Allée de l'Ancien Pont 92150 Suresnes

Tél. : (1) 40 99 94 34 Fax : (1) 45 06 67 84

Pour plus d'informations, cerclez 225

ESPACE-MICRO

Offrez à votre micro l'espace qu'il mérite

Comme chacun d'entre nous, votre micro est sensible au cadre de travail dans lequel il évolue tous les jours. Pour lui permettre de s'épanouir et le voir donner le meilleur de lui-même, vous devez lui offrir un environnement agréable et ergonomique.

Quelle que soit sa marque, votre compatible saura apprécier tous les avantages d'Espace Micro...

- il pourra allonger confortablement ses câbles dans les espaces prévus à cet effet,
- les rames de papier toutes proches l'empêcheront de s'inquiéter pour l'alimentation de son imprimante,
- ses petites disquettes seront bien en sécurité dans leur boîtier à serrure,
- le design séduisant de l'Espace Micro mettra en valeur la disposition élégante de ses périphériques.

Les petits cadeaux entretiennent l'amitié: sachez gâter votre collaborateur le plus proche

Dim. bureau : H 70 x L 120 x P 82 cm
Dim.unité centrale : H 17 x L 53 x P 80 cm

Pour plus d'informations, cerclez 226

MA MACHINE ATTEND,

je commande :

Qté	Désignation	PU TTC	Prix Total TTC
	Meuble ESPACE - MICRO (2700 FHT)	3202,20	
	Siège mobile (1 par meuble)	Cadeau	Cadeau
	Port et emballage	260	260
	Ensemble livré, prêt à monter	Total TTC	

☐ Je joins à la commande un chèque de ....., ... Frs
☐ Je paie avec ma Carte Bleue N° |_|_|_|_|

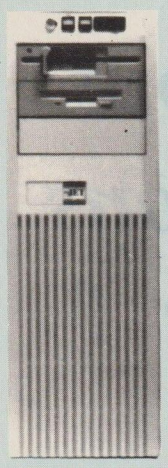
Bon de commande à retourner chez INFODIDACT 5bis, rue du Louvre . 75001 PARIS

NOM PRENOM
SOCIETE
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE
TELEPHONE
TELEX

Date et Signature

PRIX DIRECT TAIWAN

386-SX=10200F TTC 286-12=7590F TTC



CONFIGURATION EN COMMUN: 1Mo RAM,LECTEUR 1.2Mo/1.4Mo,DD 20Mo(40ms),controleur 2 lecteurs et 2 disque-dur entrelacement 1:1 (,sortie série et parallele,clavier 102T,8 slots ,carte monochrome compatible HERCULES,écran monochrome bi-modes (HERCUL/CGA) **SAMSUNG (*)**

DATAJET 88-10	:INTEL 88 à 10MHz,512Ko RAM,	**5800F TTC**
DATAJET 286-12	:12MHz,extensible à 4Mo,BIOS AMI,	**7590F TTC**
DATAJET 286-12E	:12MHz,extensible à 4Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0	**7790F TTC**
DATAJET 286-16	:16MHz,extensible à 4Mo,BIOS AMI	**8190F TTC**
DATAJET 286-16E	:16MHz,extensible à 8Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0	**8490F TTC**
DATAJET 386-SX	:16MHz,extensible à 8Mo,BIOS PHOENIX,LIM EMS 4.0	**10200F TTC**
DATAJET 386-20	:20MHz,extensible à 8Mo,BIOS PHOENIX	**12990F TTC**
DATAJET 386-25	:25MHz,32Ko M/Cache,BIOS AMI,	**19990F TTC**
DATAJET 386-33	:32Ko M/Cache,BIOS AWARD	**22900F TTC**

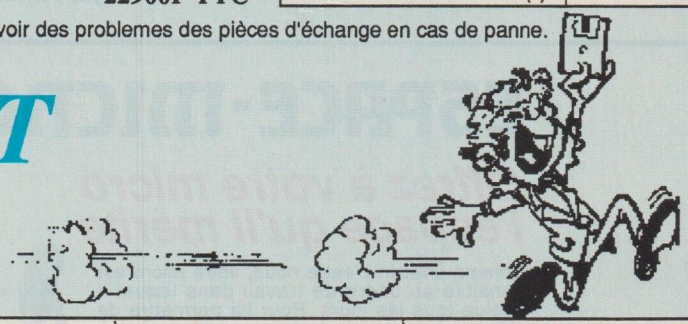
OPTION	SUPPLEMENT
MS DOS 4.01	630F
D-DUR 40Mo NEC (28ms)	1450F
D-DUR 105Mo (AT BUS)	3700F
D-DUR 145Mo NEC (ESDI)	8300F
2ième Lecteur 1.44Mo	680F
CARTE BI-MODES	200F
EGA Coul (PHILIPS)(*)	2950F
VGA mono (PHILIPS)(*)	1600F
VGA COUL (PHILIPS)(*)	3600F
VGA COUL MULTISYNC(*)	3950F

(*)Ces écrans sont garantis constructeur en FRANCE,vous ne risquerez pas avoir des problemes des pièces d'échange en cas de panne.

CHRONO SOFT

Compétence SOFT

Prix Soft (jusqu'à -60%!)



TRAITEMENT DE TEXTE

WORD 5	3380
WORD 5 Solut.Laser	1699
WORDPERFECT 5	4151
SPRINT 1.5	2016
MULTI-MATE AD II	4637
TEXTOR 5	3439
AMI WINDOWS	2217

TABLEURS

123 V2.21/V3.0	4329
123 V2+IMPRESS	4858
EXCEL 2.10	3992
MULTIPLAN 4.2	2383
PLANPERFECT	4429
SYMPHONY+ALLWAY	5541
SUPER CALC 5	3800
VP-PLANNER PLUS	2372
WORKS 2.0	2214
REFLEX + WORKSHOP	1737
FRAMEWORK 3	6411

LANGAGES / SGBD (*)

QBASIC	822
BASIC 7.0 MICROSOFT	3549
QUICK C 2	1271
QPASCAL	1271
FORTRAN MICROSOFT	4405
MS C 6.0	3999
MS ASM 5.1	1471
TURBO PASCAL	1276
TURBO C PROF	2664
TOP KEY PLUS	1888
TOP KEY POWER	6546
TURBO ASM+DEBUG	1775
PARADOX 3	7123
dBASE IV	7516
FOXBASE 2.1	7542
FOXPRO	8491
RAPIDFILE	2134
HIGHT SCREEN 4	4649
NANTUCKET 87/5.0 (FR)	7353

P.A.O / GRAPHIQUES(*)

COREL DRAW (FR)	5968
ART & LETTER	4082
PAGEMAKER 3	6724
HARVARD GRAPHIQUE	4950
VENTURA 2	7855
BOEING GRAPH	3842
FREELANCE 3 PLUS	4439
COLORIX VGA PAINT	1660
GEM DESKTOP 3.0	2827
GRAPH IN THE BOX	1369
VP GRAPHICS	750

EDITEURS (*)

BRIEF	2135
CHIWRITER 3	1209
MATHEMATICA 386	9286
MATHCAD	4732

UTILITAIRES(*)

FASTBACK PLUS	1818
PCTOOLS 6.0	1236
PCTOOLS 4.3	674
NORTON 4.5 ADV	1334
MACE GOLD	1413
DOCILE	849
PRINTQ	1615
IPRINT 3.21	4234
JETFORM	6956
FORM FILLER	1586
FORMTOOL	4034
386 MAX PROF	1550
ABOVE DISK 4.1	1138
CROSSTALK XVI	1557
REMOTE 2 HOST+CAL	1615
BROOKLYN BRIDGE	1150
FLOW CHART II	2490
TIMELINE 3.0	6175

O.S. (*)

DESQVIEW 2.2	1384
DESQVIEW 386	2020
VM/386 IGC	2750
WINDOWS 286	1271
WINDOWS 386	1790

TRANSFERT PC-PC (*)

LAPLINK III	1500
T FOR 2	990

COMPTA. / GESTION

ORDICOMPTA JUNIOR	1892
ORDICOMPTA SENIOR	6452
ORDIPAYE 3.0 JUNIOR	1893
ORDIPAYE 3.0 SENIOR	7495
ORDIFACTURE JUNIOR	1418
ORDICOMPTA PROF. LIB.	1186
LA GAMME SAARI	-25%

KORTEX

KXTEL 2 + KXCOM2	1660
KORTEX 1200	4734
KORTEX 2400	7116

SOURIS MICROSOFT	1423

PRODUITS DU MOIS (*)
DISPONIBLE!

WORD / WINDOWS	3999
C MICROSOFT 6	3999
PCTOOLS 6	1236
BASIC 7 (DOS/OS2)	3549
MULTIPLAN4 (DOS/OS2)	2383
COREL DRAW (FR)	5968
VM/386 IGC (*)	2750

MULTI-TACHES !

Ce logiciel permet d'avoir sur la même machine plusieurs sessions DOS de 640K° et plus, disposant chacune ses propres "AUTOEXEC.BAT", "CONFIG.SYS", résidents, etc...

LIVRAISON

Frais de port (logiciels) : 50-100 F TTC Paris gratuit.
Matériel (par configuration) : Forfait de 250 F TTC
Contre remboursement : 75 TTC

Prix TTC. Dernière version (version française s'il en existe une).

Prix modifiable sans préavis.

(*) Remise de 20 à 60% pour la version U.S.A. (importation directe) de ces produits, délais 3 à 5 jours.

Contactez Boualy MANISENG si votre produit ne figure pas dans la liste.

LITEC COMPUTER: 235 RUE MARCADET 75018 PARIS Tél:42.29.39.39 Fax:42.29.70.88
METRO :GUYMOQUET (ouvert du lundi au samedi de 10h à 19h30)

Materiels garantis 1 an P.M.O
Les marques citées sont déposées

Pour plus d'informations, cerclez 227

binaire
INFORMATIQUE

AMSTRAD
ARCHIMEDES
ATARI
COMMODORE
COPAM
STAR

NEUF

PC AT 80286 - 12 Mhz 1MO
HD 20 + Lecteur (5 1/4 ou 3 1/2)
Sortie série et parallèle
Ecran Bi-fréquence Her / CGA
Clavier 102 T: **8.800 F**
Version 16 Mhz + 600 F

Autres configurations nous consulter

Promotion sur la gamme AMSTRAD
PC 2000

Prix TTC - Facilités de paiement

PROMO

Promo sur la gamme COPAM avec maintenance sur site...

520 STE
Avec extension 1 MO:
3.990 F

IMPRIMANTES
LC 10 Version II: **1.890 F**
CITIZEN 120D+: **1.600 F**

Prix TTC - Facilités de paiement

OCCASIONS

DEPOT VENTE
Toutes nos occasions sont garanties
6 mois à **1** an P.M.O.

BINAIRE rachète votre ancien ordinateur

283, rue du Fg. St. Antoine 75011 Paris - Tél: 43.70.82.45

Du Lundi au Samedi de 10h à 13h et de 14h à 19h

Pour plus d'informations, cerclez 228

REVENDEURS AGREES
au 10.05.90

Agena Champagne
Tel: 26.02.02.03
31, bvd Jamin
51067 - Reims Cedex

Ets Steinmetz
Tel: 82.83.38.95
8, Grand Rue
57480 Obernaumen

Infodidact
Tel: (1) 42.60.01.70
5 bis, rue du Louvre
75001 Paris

Micromotivation
Tel: (1) 42.77.86.04
187, rue du Temple
75003 Paris

Infodidact
Tel: (1) 46.92.20.73
Infomart Cnit BP 625
92053 La Défense

CBII
Tel: (1) 43.76.57.61
29, rue Paul Vaillant Couturier
94140 Alfortville

DB Diffusion
Tel: (1) 48.59.80.00
58, rue du Sergent Bobillot
93000 Montreuil

V-ANALYST

Halte aux virus !!

V-ANALYST, IMMUNE et UNVIRUS
protégent vos PC des infections dues à des virus connus ou inconnus.

Ils détectent et éliminent les virus affectant vos disques et vos programmes.

990 FHT

Ils vérifient l'innocuité des disquettes.

Simples, rapides et efficaces, ils sont vos meilleurs atouts pour une protection maximum de vos outils de travail et de vos données.

Pour plus d'informations, cerclez 229

Spécifications : IBM PC/XT/AT/PS 2 et compatibles. Version DOS 2.1 et supérieure.

INFODIDACT

MA MACHINE ATTEND,
je commande :

Qté	Désignation	PU TTC	Prix Total TTC
	V-ANALYST & IMMUNE & UNVIRUS 5"1/4	1174,14	
	V-ANALYST & IMMUNE & UNVIRUS 3"1/4	1174,14	
	Port et emballage		56,00
	❑ Je désire recevoir une facture	Total TTC	

☐ Je joins à la commande un chèque de ....., ... Frs
☐ Je paie avec ma Carte Bleue N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Bon de commande à retourner à l'un des revendeurs ci-dessus

NOM PRENOM
SOCIETE
ADRESSE
CODE POSTAL VILLE
TELEPHONE
TELEX

Date et Signature

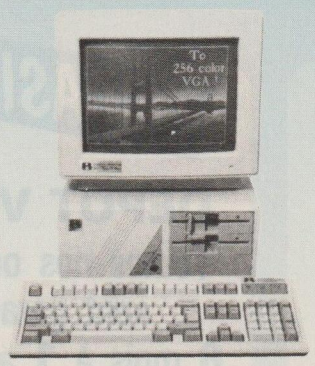
S&M 64

TURBOLINK, LANDMARK, NORTON, DR-DOS sont des marques déposées

TURBOLINK

TURBOLINK est importé et distribué par LINK FRANCE SA.Tel:72.33.06.48 / FAX:78.53.41.17

TURBOLINK AT 286-16



LE BEST SELLER

à partir de

5472.F *17 HT*

soit 6490 F TTC

* 80286 à 12 Mhz
* Zéro wait state
* Landmark test 16.1 Mhz
* 512 Ko ext. à 4 Mo EMS
* Lecteur 1.2 ou 1.44 Mo
* 1 port parallèle
* 2 ports série
* 6 slots 16bits 2 slots 8bits
* Alimentation 200 Watts
* Support pour 80287
* Voyants LEDs
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 An

TURBOLINK AT386 SX

LA PUISSANCE

à partir de

8975.F *55 HT*

soit 10645 F TTC

* 80386sx à 18 Mhz
* Zéro wait state
* landmark 21.6 Mhz
* 512 Ko ext. a 8 Mo EMS
* Lecteur 1.2 Mo ou 1.44
* Disque Dur 20 Mo 38 Ms
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallele
* 2 ports série
* Alimentation 200 Watts
* Support 80387SX
* Boitier mini AT
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 an

TURBOLINK AT 386-25

LE PROFESSIONNEL

à partir de

18878.F *58 HT*

soit 22390 F TTC

* 80386 a 25 Mhz
* Zéro wait state
* landmark 29.9 Mhz
* 2 Mo ext. a 16 Mo EMS
* Lecteur 1.2 Mo ou 1.44
* Disque Dur 20 Mo
* controleur HD/FD 16 bits
* 1 port parallele
* 2 ports serie
* slots 5*16b,2 *8b,1*32bits
* Alimentation 200 Watts
* Support 80287
* Support 80387
* Speed meter
* Boitier MINI TOWER
* Clavier AZERTY 102 T
* Horloge/calendrier
* Moniteur monochrome
* DR-DOS 3.41
* Manuels en Francais
* Garantie 1 an

DISQUETTES*

5" 1/4 DFDD par 100	2.00 F
3" 1/2 DFDD par 100	5.80 F
5" 1/4 DFHD par 100	6.80 F
3" 1/2 DFHD par 100	18.00 F
Boite de rgt 100d 5"1/4	69.00 F
Boite de rgt 40d 3"1/2	59.00 F

IMPRIMANTES

9 aiguilles/80 colones	
SEIKOSHA SP180	1399F
CITIZEN 120D	1590F
24 aiguilles/80 colones	
SEIKOSHA SL80AI	2999F
SWIFT24 COULEUR	4290F

autres imprimantes nous consulter

NOUVEAUTES

Carte vocale 2490F

carte pour PC XT,AT
vous permet d'enregistrer,de lire, de sauvegarder sur disque,la voix, la musique.Livré avec logiciel d'application,source et démo
+1 micro et 1 Haut parleur
échantillonage jusqu'à 80Kbs

Carte FAX 3990F

carte pour PC XT,AT
groupe III,avec logiciel
(non homologuée PTT,destinée à l'exportation)

*PRIX UNITAIRES TTC

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Règlement à la commande ou en contre-remboursement
PORT PTT jusqu'à 5Kg :50 F Contre-remboursement+35F

VOS SPECIALISTES TURBOLINK

AZ COMPUTER	MICRODIFUSION 44	D.I.E.P
39 Bis Av. lacasagne	17-18 Allee d'Orléans	189 Bd de Créteil
69003 LYON	44000 NANTES	94100 St maur des F.
Tel:72.33.06.48	Tel: 40.20.37.65	Tel:48.86.17.19

et prochainement,
Bordeaux,St Etienne,Grenoble,Marseille

RECHERCHONS REVENDEURS ET COMMERCIAUX
Téléphoner à:LINK FRANCE SA, 72.33.06.48 poste 01

* Photos non contractuelles.

Pour plus d'informations, cerclez 230

d'après un anonyme français du XVIe siècle
la belle Gabrielle et la maréchale de Balagny

MICRO NODE
13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

Le juste prix de la qualité !

MINO 286 12 MHZ SI : 15,3, LM : 16 BOITIER COMPACT 1 MB RAM ext. à 4 MB	**MINO 386 SX** 16 MHZ SI : 18,7, LM : 21 BOITIER COMPACT 1 MB ext. à 8 MB	**MINO 386** 20 MHZ SI : 23, LM : 27 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB

Tous nos systèmes sont livrés avec DISQUE DUR 20 MB 38 NS - LECTEUR DISQUETTE 1,2 MB ou 1,44 MB - CARTE VIDEO + MONITEUR HERCULES bifréq. 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTION VGA COULEUR (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN SUPER VGA 0.31 - 1024 x 768 14"	+	**2720 F HT**	3225 F TTC
OPTION VGA MONO (CARTE + ECRAN) - CARTE VGA 16 BITS 256K (ext. 512) - ECRAN VGA MONOCHROME 14"	+	**1134 F**	1344 F TTC
DOS 4.01 & G.W. BASIC	+	**530 F**	628 F TTC
OPTION H.D. 40 MB	+	**1100 F**	1304 F TTC
OPTION H.D. 80 MB MICROPOLIS	+	**3145 F**	3729 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 ou 1,44 MB)	+	**720 F**	853 F TTC
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+	**820 F**	972 F TTC

CARTE VGA 16 BITS 256K 800 x 600	**975 F HT**	1156 F TTC
CARTE VGA 16 BITS 512K 1024 x 768	**1625 F**	1927 F TTC
MONITEUR MONOCHROME HERCULES - BI-FREQUENCE CGA/HERCULES - 14" SOCLE ORIENTALE - PAPER WHITE OU AMBRE	**825 F**	978 F TTC
MONITEUR VGA MONOCHROME - 14" SOCLE ORIENTABLE - PAPER WHITE	**1176 F**	1394 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR - 14" SOCLE ORIENTALBLE - RESOLUTION 800 x 600 ET 1024 x 768 - PITCH 0.31	**2812 F**	3335 F TTC

dans la limite des stocks disponible — photos non contractuelles

MINO 386 25 MHZ SI : 33, LM : 34,5 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB	**11 990 F HT** (14 220 TTC)
MINO 386 25 MHZ **Cache** SI : 41, LM : 46,5 BOITIER MINI TOWER 1 MB ext. à 8 MB CACHE 32 K 25 NS	**14 990 F HT** (17 778 TTC)

Notre contrat "SÉCURITÉ" en 6 points :

1 - *Configurations **garanties 2 ans**, pièces et main-d'œuvre*
2 - *Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures***
3 - ***Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute*
4 - ***Livraison gratuite** sur la Métropole*
5 - *Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels*
6 - ***Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours*

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)
POUR AUTRES CONFIGURATIONS, NOUS CONSULTER

RÉALISATION - POINT COMPO Tél. : 43 20 44 61

Pour plus d'informations, cerclez 231

LOGICIELS D'APPLICATION

Les bases de données relationnelles présentent un avantage important par rapport à la gestion de fichiers traditionnelle : elles permettent de relier les données de différentes tables. Jusqu'à récemment, elles étaient réservées aux logiciels spécialisés. Or les tableurs de nouvelle génération, comme Lotus 1-2-3 version 3, permettent aussi de gérer des bases de données relationnelles. Voici une présentation de quelques manipulations autorisées par ce tableur. On supposera que le lecteur est familier des commandes de bases de données de Lotus 1-2-3 version 2.

Une base de données est un ensemble de tables de taille et de structure variables, dont les enregistrements peuvent être mis en relation : connaissant un enregistrement dans une table, on peut trouver celui ou ceux auxquels il se rapporte dans une autre table. Les éléments des différentes tables d'une base relationnelle sont mis en relation par un élément commun. Les bases de données relationnelles permettent donc de simplifier les structures des tables, évitent la répétition d'informations inutiles et permettent ainsi des gains de place, de temps et de sécurité.

En contrepartie, la gestion des bases relationnelles requiert une attention particulière. En effet, les informations ne sont plus gérées au niveau d'une table, mais de la base de données, et les modifications d'une table peuvent avoir des conséquences indirectes sur la cohérence de la base.

Une base de données de Lotus 1-2-3/3 peut être multitable (c'est-à-dire qu'un fichier peut contenir plusieurs tables), mais également multifichier (les tables de la base peuvent alors être réparties dans plusieurs fichiers). Les capacités relationnelles de Lotus 1-2-3/3 permettent de réaliser des requêtes effectuant des *jointures* sur plusieurs tables et plusieurs fichiers, et d'exécuter les commandes **/Outils Base Extrait** et **/Outils Base Unique** ou encore d'établir des rapports multitables.

La mise en relation de deux tables suppose qu'une rubrique soit commune aux deux tables ; cela ne signifie pas que la rubrique doive obligatoirement porter le même nom dans les deux tables. Celles-ci ne sont pas équivalentes : l'une sert de référence (on l'appelle la table principale) et contient en un seul exemplaire les valeurs susceptibles de se trouver dans l'autre (appelée table secondaire).

La relation entre les informations contenues dans deux tables mises en relation peut être schématisée par le diagramme de la **figure 1.** Chaque table (ensemble) est composée de rubriques (sous-ensembles). Au sein d'une table, les éléments des rubriques sont liés terme à terme et forment les enregistrements.

Chaque élément de la rubrique de jointure de la table secondaire n'est en relation qu'avec un seul élément de la rubrique équivalente de la table principale. Celle-ci contient exactement une fois chaque élément de la rubrique de la table secondaire. Dans le vocabulaire des bases de données, la rubrique de jointure s'appelle la clé.

La gestion d'une base de données est plus compliquée dans un environnement multitable que monotable. La principale difficulté n'est pas technique, mais conceptuelle. En effet, lorsque l'on travaille sur une table unique, la situation est claire : on agit ou on n'agit pas sur la table ; un enregistrement est détruit ou non, modifié ou non, inséré ou non ; il n'y a évidemment pas de situation intermédiaire.

■ Gérer une base de données

Le cas d'une base de données est moins simple. On peut définir une base de données comme un ensemble de tables et de règles de manipulation de ces tables. Une opération sur la base peut affecter certaines tables mais laisser les autres intactes. A l'inverse, la mise à jour d'une table peut s'accompagner de celle de certaines autres.

Soit par exemple, dans une entreprise, une base de données composée de trois tables : une table CLIENTS contenant des informations sur les clients, une table ARTICLES énumérant des informations sur les objets

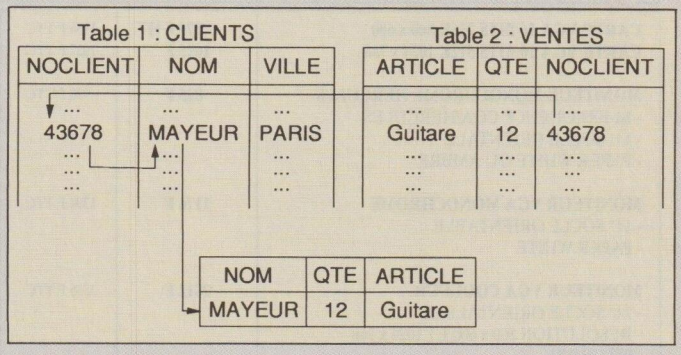


Fig. 1. – Une jointure (schéma de principe).

vendus par la société, et enfin une table FACTURES contenant les données de facturation. Organiser les opérations sur cette base, quelle que soit la structure des tables, n'est pas chose facile. Avant d'agir, il est préférable de réfléchir aux questions suivantes :
– Peut-on créer une facture sans vérifier que le client considéré existe déjà dans la table CLIENTS ?
– Sinon, un nouveau client doit-il être créé automatiquement ?
– Une facture peut-elle porter sur un article non référencé ?
– Un article ou un client peut-il être retiré de sa table d'origine alors que des factures le concernant sont encore impayées ?

La réponse à toutes ces questions est probablement non. Ainsi, chaque opération mettant en cause la base doit donner lieu à la définition et à la mise en place d'une procédure particulière.

Dans ces conditions, gérer une base de données peut devenir une opération complexe. Les procédures définies peuvent être appliquées manuellement, mais l'automatisation permet de s'assurer qu'aucun oubli ne mettra en péril la cohérence interne de la base.

■ Le champ de données

Une requête multitable n'est pas fondamentalement différente d'une requête effectuée sur une table unique. Les trois champs traditionnels (données, résultat, critères) sont utilisés, bien que leur manipulation soit affectée par la multiplicité des tables. Lorsqu'une commande multitable est exécutée :
– le champ de données recouvre plusieurs tables, éventuellement plusieurs fichiers, qu'ils soient en mémoire ou sur disque ;
– la jointure entre les tables est placée dans le champ de critères ;
– le champ de sortie permet une synthèse des informations extraites des différentes tables.

La définition d'un champ de données multitables est faite par énumération des tables par la commande **/Outils Base Données.** Par exemple, l'expression
«PERSONNEL ; PLANNING ; LOCATIONS»
indique à Lotus 1-2-3 que le champ de données est composé des trois tables PERSONNEL, PLANNING et LOCATIONS du fichier actif.

Les tables peuvent être nommées, ou décrites par leur adresse. La lisibilité est accrue si des champs nommés sont employés au lieu d'adresses de cellules. Le séparateur des tables doit être le séparateur d'argument actuel (à l'installation, il s'agit par défaut du point-virgule). Si les tables du champ de données sont issues de plusieurs fichiers, il est nécessaire d'indiquer leur fichier d'origine en faisant précéder leur nom du nom du fichier d'origine entre guillemets (« »).

■ Le champ de résultat

Comme les champs de données, les champs de résultat peuvent permettre l'affichage de données en provenance de plusieurs tables d'un même fichier, ou en provenance de plusieurs tables de plusieurs fichiers. La structure des champs de résultats multitables n'est pas différente de celle des champs monotables. La ligne de titre contient les titres des rubriques sélectionnées, en provenance des différentes tables.

Dans le cas simple où toutes les rubriques citées dans le champ de résultat portent des noms différents, Lotus 1-2-3 sait reconnaître leur table d'origine. Si une rubrique du champ de résultat peut correspondre à deux ou plusieurs tables, qui contiendraient elles-mêmes une rubrique portant ce nom, il est nécessaire d'ôter toute ambiguïté en ajoutant le nom de la table d'origine au nom de la rubrique. L'expression TABLE.RUBRIQUE, où le nom de la table d'origine est accolé (séparé d'un point) au nom de la rubrique, indique de façon précise à Lotus 1-2-3 l'origine des informations qui figureront dans cette colonne du champ de résultat.

■ Les critères multitables

Un champ de critères multitable est en apparence identique à un champ monotable. Il est composé d'une ligne de titres dans laquelle apparaissent les noms des rubriques sur lesquelles la sélection sera effectuée, et de lignes de condition, contenant les critères eux-mêmes. Les rubriques du champ de critères peuvent être issues de tables différentes, et les conditions de la recherche peuvent s'exercer sur plusieurs rubriques de tables différentes.

Comme dans le cas du champ de résultat, Lotus 1-2-3 peut reconnaître les tables d'origine des rubriques uniques. Mais si une même rubrique apparaît dans plusieurs tables, sa table d'origine doit être mentionnée également, comme on l'a vu plus haut.

C'est le champ de critères qui fait le lien entre les différentes tables, par une formule de liaison.

■ Les formules de liaison

La jointure entre deux ou plusieurs tables est établie dans le champ de critères par une formule de liaison. C'est elle qui indique à Lotus 1-2-3, par une simple égalité, quelle rubrique est commune à deux tables du champ de données. La formule + RUBRIQUE1 = RUBRIQUE2 indique au tableur que la jointure est effectuée sur les rubriques RUBRIQUE1 et RUBRIQUE2 ; celles-ci appartiennent à des tables que Lotus 1-2-3 peut identifier, les noms des rubriques n'étant pas utilisés dans plusieurs tables. L'une des rubriques appartient à une table principale, l'autre à une table secondaire.

Dans le cas où une rubrique porte le même nom dans plusieurs tables, ou pour améliorer la lisibilité de la formule, il est nécessaire d'identifier la table d'origine, selon la méthode habituelle :
+ TABLE1.RUBRIQUE = TABLE2 .RUBRIQUE.

Enfin, si la jointure est faite sur deux fichiers distincts, on précise l'origine complète des rubriques concernées :
+ «FICHIER1».TABLE1.RUBRIQUE1 = «FICHIER2».TABLE2.RUBRIQUE2.

La formule de liaison peut être saisie n'importe où dans le champ de critères. On préférera donc la placer dans la colonne sous le nom d'une des rubriques impliquées. Il est également possible de placer la formule dans une colonne sans titre du champ de critères.

L'application de la **figure 2** effectue une jointure entre les tables TABLE1 et TABLE2. Il n'est pas nécessaire que les rubriques sur lesquelles la jointure est établie portent le même nom ; l'important est qu'elles contiennent la même information. Dans cet exemple, les rubriques MATRICULE et NUMERO des tables TABLE1 et TABLE2 contiennent le numéro matricule des employés de la société.

La formule + MATRICULE = NUMERO suffit à établir la relation entre les deux rubriques. Le simple nom des rubriques suffit car chacune des rubriques est unique dans le champ de données («TABLE1;TABLE2»).

Dans la figure 2, la formule en A12 renvoie ERR car une égalité entre deux champs ne peut être interprétée par Lotus 1-2-3. En fait, son résultat n'est pas utilisé par le logiciel. Ce résultat peut d'ailleurs être camouflé par le format Texte ou Caché.

Jointure sur plus de deux tables

Une jointure sur plus de deux tables met en relation des données liées à une même table principale, ou à plusieurs tables principales. Il existe deux techniques pour établir une jointure sur plus de deux tables. La première consiste à relier des formules de liaison par un opérateur logique #et#. La seconde consiste à placer plusieurs formules de liaison sur la même ligne du champ de critères (une telle disposition de critères est équivalente à un #et# logique).

L'application de la **figure 3** utilise trois tables (TABLE1, TABLE2 et TABLE3) contenant respectivement des informations sur les clients, les factures et l'ingénieur commercial à l'origine de la facture. Dans ce cas, TABLE1 est la table principale pour le nom du client, TABLE2 en est la table secondaire, mais est également la table principale pour les factures (un, deux ou trois ITC peuvent être à l'origine d'une même facture).

On souhaite savoir avec quels ingénieurs les clients ont été en contact. La formule de liaison
+ TABLE1.CLIENT = TABLE2.CLIENT #et# TABLE2.NOFACT = TABLE3.NOFACT
est placée dans un champ de critères composé des cellules B:A1 et B:A2, sans titre (celui-ci étant facultatif). Elle permet de relier d'une part TABLE1 et TABLE2 sur la rubrique CLIENT, d'autre part TABLE2 et TABLE3 sur la rubrique NOFACT.

La même opération peut être réalisée en séparant la formule en deux parties, dans le champ de critères B:A1..B:B2 **(fig. 4)**. Cette fois, la ligne de titre du champ de critères contient des titres pour améliorer la lisibilité (mais ils sont toujours facultatifs).

```
A:A12: [L10] +MATRICULE=NUMERO                                          PRET

 A      A           B          C          D          E          F       G
 1
 2        TABLE1                                    TABLE2
 3   MATRICULE NOM              |     NUMERO      SERVICE       SALAIRE
 4       28664 POUILLAT         |         28664 Comptabilité   186 000
 5       28917 ROBINSON         |         29253 Comptabilité   190 000
 6       29253 ARTUS            |         28917 Personnel      178 000
 7       29378 FALCONE          |         32013 Comptabilité   184 000
 8       30217 JOSPAIN          |         30217 Personnel      189 000
 9       32013 CRUSOE           |         29378 Commercial     179 000
10
11  MATRICULE                              ] Champ de
12       ERR <- +MATRICULE=NUMERO          ] critères
13
14  NOM         SERVICE                    ] Champ de résultat
15  POUILLAT    Comptabilité
16  ROBINSON    Personnel
17  ARTUS       Comptabilité                      EXEMPLE DE JOINTURE
18  FALCONE     Commercial                  AVEC NOMS DE RUBRIQUE DIFFERENTS
19  JOSPAIN     Personnel
20  CRUSOE      Comptabilité
MULTI.WK3
```

Fig. 2. – Une formule de liaison.

```
B:A2: (T) [L72] +TABLE1.NOCLIENT=TABLE2.NOCLIENT#ET#+TABLE2.NOFACT=TABLE3.NOPRET

   C      A          B      C      D          E      F      G          H          I
   1   ----- TABLE1 -----        ===== TABLE2 =====          ----- TABLE3 -----
   2   NOCLIENT NOM             NOCLIENT NOFACT             NOFACT     ITC
   3   C001     PIERRE          C001     F123               F123       Henri
   4   C002     PAUL            C003     F124               F125       Alfred
   5   C003     JACQUES         C002     F125               F126       Joe
   6   C004     MICHEL          C001     F126               F127       Sylvie
  B                                        A
  1
  2   +TABLE1.NOCLIENT=TABLE2.NOCLIENT#ET#+TABLE2.NOFACT=TABLE3.NOFACT
  3
  4
  5                                  Champ de critères
  6
 A          A                    B                    C          D          E          F
 1   TABLE1.NOM           TABLE3.ITC
 2   PIERRE               Henri                Champ de résultat
 3   JACQUES              Marie
 4   PAUL                 Alfred
 5   PIERRE               Joe
 6   JACQUES              Sylvie
3TABLES.WK3
```

Fig. 3. – Jointure sur trois tables utilisant l'opérateur # et #.

```
B:B5: [L35] 'Champ de critères                                          PRET

   C      A          B      C      D          E      F      G          H          I
   1   ----- TABLE1 -----        ===== TABLE2 =====          ----- TABLE3 -----
   2   NOCLIENT NOM             NOCLIENT NOFACT             NOFACT     ITC
   3   C001     PIERRE          C001     F123               F123       Henri
   4   C002     PAUL            C003     F124               F125       Alfred
   5   C003     JACQUES         C002     F125               F126       Joe
   6   C004     MICHEL          C001     F126               F127       Sylvie
  B                    A                                        B
  1   TABLE1.NOCLIENT                      TABLE2.NOFACT
  2   +TABLE1.NOCLIENT=TABLE2.NOCLIENT     +TABLE2.NOFACT=TABLE3.NOFACT
  3
  4
  5                                  Champ de critères_
  6
 A          A                    B                    C          D          E          F
 1   TABLE1.NOM           TABLE3.ITC
 2   PIERRE               Henri                Champ de résultat
 3   JACQUES              Marie
 4   PAUL                 Alfred
 5   PIERRE               Joe
 6   JACQUES              Sylvie
3TABLES.WK3                                                                    CAP
```

Fig. 4. – Jointure utilisant plusieurs formules de liaison.

Extractions multitables et multifichiers

Une fois les champs de données, de critères et de résultat convenablement définis, l'extraction multitable se réduit à l'exécution des commandes **/Outils Base Extrait** ou **/Outils Base Unique**. Les résultats sont très spectaculaires aux yeux de l'utilisateur habitué à travailler avec les versions précédentes de Lotus 1-2-3.

Les quelques conseils que voici peuvent aider à définir correctement une requête multitable :

– utiliser systématiquement les champs nommés plutôt que les adresses des cellules ; les champs nommés donnent en effet un sens à une formule, et facilitent les vérifications ;

– préparer la requête et l'exécuter dans un fichier unique ; les commandes **/Outils Base** [Données, Crit., Résultat] sont attachées à un fichier, qui doit être actif (pointé) lors de leur exécution ; si plusieurs fichiers sont en mémoire, chacun d'entre eux peut être utilisé pour une extraction ;

– pour définir des champs de données multifichiers, il est plus simple d'ouvrir le fichier (la commande **/Transfert Ouvre** charge le fichier en mémoire), puis de procéder en mode POINTE. La rédaction du nom du fichier est effectuée automatiquement par Lotus 1-2-3, ce qui évite toute faute de frappe. Lorsque le fichier est devenu inutile, il est retiré de la mémoire par la commande **/Feuilles Détruit Nomfichier**.

Dans l'exemple de la **figure 5**, trois tables sont mises en relation. La table ARTICLES (C:A1..C:B4) contient les références et désignations d'articles ; la table CLIENTS (C:E1..C:F4) contient les numéros et les noms des clients ; la table COMMANDES (B:A1..B:C4) contient les informations concernant les commandes passées par les clients (avec pour seules indications les références des articles, le numéro du client et la quantité commandée).

Pour obtenir une liste des commandes faisant apparaître en clair le nom du client et l'article commandé, deux jointures sont établies respectivement sur les rubriques NOCLIENT des tables COMMANDES et CLIENTS (A:A2), et sur les rubriques REFERENCE des tables COMMANDES et ARTICLES (A:B2).

Le champ de données est défini par énumération des trois tables **(fig. 6).** Le champ de résultat (A:E1..A:G4) fait apparaître en clair le résultat recherché.

Les extractions multitables multifichiers ne se distinguent pas des précédentes, si ce n'est par le fait qu'elles font référence à une ou plusieurs tables situées dans d'autres fichiers que celui dans lequel est formulée la requête.

Les champs de critères et de résultat, qui font référence aux tables situées dans d'autres fichiers de feuilles, sont conçus comme précédemment mais contiennent le nom complet de la table ou de la rubrique. Or la table est un champ nommé, dont on sait qu'il peut être identifié dans un fichier externe par la syntaxe «NOMFICHIER»NOMTABLE, où NOMTABLE est le nom de champ de la table.

Lors d'une opération de base de données multifichier, la table doit être identifiée par son nom complet.

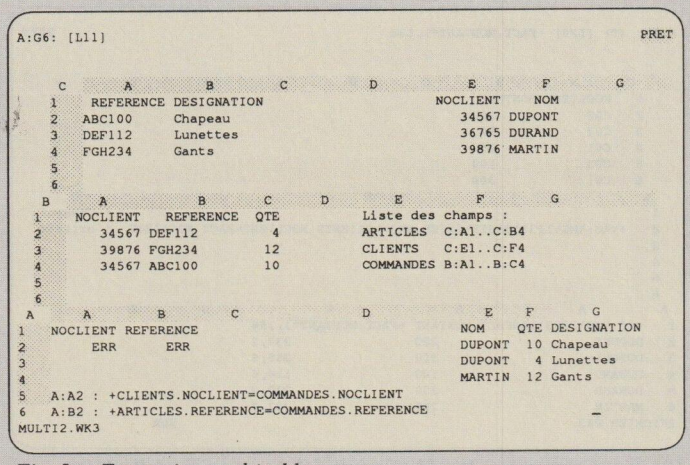


Fig. 5. – Extraction multitable.

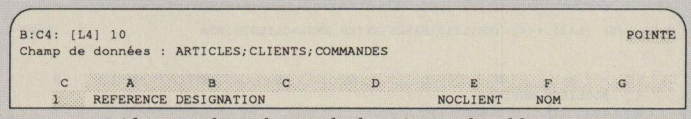


Fig. 6. – Définition d'un champ de données multitable.

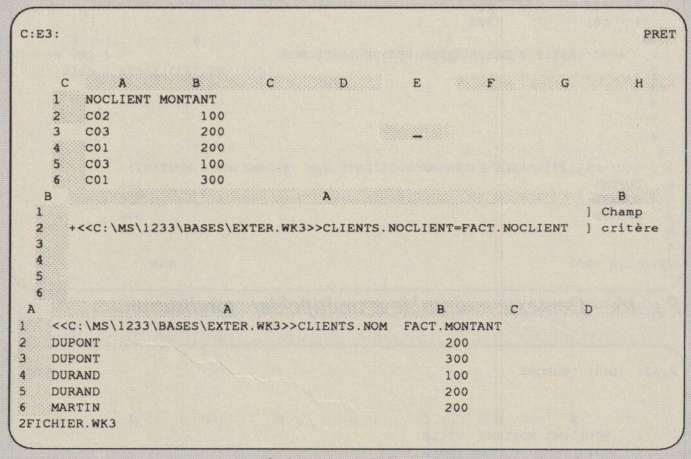


Fig. 7. – Jointure avec un fichier sur disque.

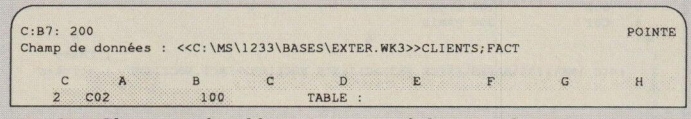


Fig. 8. – Champ multitable intégrant un fichier sur disque.

Les rubriques apparaissent séparées du nom de la table par un point : «NOMFICHIER» NOMTABLE .NOMRUBRIQUE.

La table FACT (C:A1..C.B7) de la **figure 7** contient des informations sur des montants payés par des clients identifiés par un code (NOCLIENT). Le nom correspondant au code de chaque client est dans une table clients située dans un fichier EXTER.WK3. On souhaite obtenir la liste des montants avec les noms des clients en clair.

Le champ de critères est défini dans le champ B:A1..B:A2. Puisque l'on cherche tous les enregistrements, il ne contient que la formule de liaison + «C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3» CLIENTS.NOCLIENT = FACT.NOCLIENT,

qui établit une jointure sur les rubriques NOCLIENT des deux tables concernées.

Le champ de résultat contient les deux rubriques choisies (CLIENTS.NOM et FACT.MONTANT). Le champ de données est défini par énumération des tables concernées **(fig. 8).** La commande **/Outils Bases Extrait** renvoie le résultat recherché dans le champ de résultat.

Faire des jointures sur plusieurs tables, éventuellement situées dans plusieurs fichiers, ne retire rien aux capacités de synthèse de Lotus 1-2-3/3. Les rubriques calculées et les colonnes de totalisation restent disponibles dans un tel contexte. Une démonstration en est faite dans les **figures 9** et **10** qui reprennent l'exemple traité précédemment. Une rubrique calculée dans le champ de résultat de la **figure 9** est placée comme à l'accoutumée (colonne A:C). La table d'origine de la rubrique est simplement identifiée par son nom. Les champs de données et de critères ne sont pas modifiés.

Dans la **figure 10,** une colonne de totalisation (colonne A:B) calcule la somme des montants affectés à chaque client (formule @somme (FACT.MONTANT)). Une colonne (B:A) a été ajoutée au champ de critères, afin de permettre une sélection sur les noms des clients. Ici, le critère est vide (calcul pour tous les clients).

L'extraction avec élimination des doublons, obtenue par la commande **/Outils Base Unique**, peut être réalisée dans un environnement multitable et multifichier. Champ de données, champ de critères et champ de résultat sont construits exactement comme pour la commande **/Outils Base Extrait**. Exécutées dans un environnement monotable ou multitable, ces deux commandes restent très proches.

L'application déjà utilisée plus haut dans les quelques exemples précédents a été modifiée **(fig. 11).** Une rubrique VILLE a été créée afin de répartir les clients entre Lyon et Paris. Cette nouvelle rubrique apparaît dans le champ de résultat. La commande **/Outils Base Unique** permet d'obtenir ainsi une liste des noms de clients par ville, sans tenir compte d'autres paramètres éventuels.

Enregistrements multitables

La création d'enregistrements multitables peut correspondre à deux actions : elle peut permettre de contrôler, avant modification de la table, que l'intégrité de la base n'est pas mise en péril par cette création ; elle permet aussi de réaliser la mise à jour simultanée de plusieurs tables à partir d'un champ de résultat unique. Ces deux actions peuvent être effectuées successivement ou indépendamment.

La commande **/Outils Base Modif. Insère** ne permet pas de modifier plusieurs tables. Une petite macrocommande permet de tourner facilement la difficulté. On joue sur le fait que le champ de résultat de cette commande peut comporter d'autres rubriques que celles de la table sur laquelle elle est exécutée.

La macrocommande de la **figure 12** a pour objet de mettre à jour les deux tables de la feuille A. Son fonctionnement est très simple, puisqu'elle se contente d'exécuter la commande **/Outils Base Modif. Insère** successivement sur les deux tables à partir d'un champ de résultat unique, contenant l'ensemble des rubriques des deux tables. Le nouvel enregistrement est saisi dans le champ de résultat (B:A2..B:C2), puis la macro exécutée par frappe des touches **Alt-A.**

```
A:C1: (T) [L20] +FACT.MONTANT*1,186                                    PRET

     C       A          B          C          D          E          F          G          H
    1   NOCLIENT MONTANT
    2   C02             100
    3   C03             200
    4   C01             200
    5   C03             100
    6   C01             300
  B                                    A                                              B
  1                                                                                ] Champ
  2   +<<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOCLIENT=FACT.NOCLIENT                ] critère
  3
  4
  5
  6
 A          A                B                C                D          E
 1   <<C:\MS\1233\BASFACT.MONTANT +FACT.MONTANT*1,186
 2   DUPONT                   200              237,2
 3   DUPONT                   300              355,8
 4   DURAND                   100              118,6
 5   DURAND                   200              237,2
 6   MARTIN                   200              237,2
2FICHIER.WK3                                                        NUM
```

Fig. 9. – Contexte multitable et multifichier : rubrique calculée.

```
B:A1: (T) [L43] +<<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOM                     PRET

     C       A          B          C          D          E          F          G          H
    1   NOCLIENT MONTANT
    2   C02             100
    3   C03             200
    4   C01             200
    5   C03             100
    6   C01             300
  B                          A                                   B                C
  1   +<<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOM                                  ] Chp de
  2                                                          +<<C:\MS\1233\BASES ] crit.
  3
  4
  5
  6
 A                          A                                   B
 1   <<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOM  @SOMME(FACT.MONTANT)
 2   DUPONT                                                        500
 3   DURAND                                                        300
 4   MARTIN                                                        300
 5
 6
2FICHIER.WK3                                                        NUM
```

Fig. 10. – Contexte multitable et multifichier : totalisation.

```
A:A2: [L43] 'DUPONT                                                    PRET

     C       A          B          C          D          E          F          G          H
    1   NOCLIENT MONTANT  VILLE
    2   C02             100 PARIS
    3   C03             200 LYON
    4   C01             200 PARIS
    5   C03             100 LYON
    6   C01             300 PARIS
  B                                    A                                              B
  1                                                                                ] Champ
  2   +<<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOCLIENT=FACT.NOCLIENT                ] critère
  3
  4
  5
  6
 A                          A                        B          C          D
 1   <<C:\MS\1233\BASES\EXTER.WK3>>CLIENTS.NOM  FACT.VILLE
 2   DUPONT                                     PARIS
 3   DURAND                                     LYON
 4   DURAND                                     PARIS
 5   MARTIN                                     LYON
 6
2FICHIER.WK3
```

Fig. 11. – Extraction relationnelle sans doublons.

Le contrôle de cohérence à la création d'enregistrements est nécessaire pour éviter notamment que des informations qui ne pourraient plus être exploitées ne soient introduites dans la base.

Dans une base relationnelle, il est vital que l'information (la rubrique) sur laquelle est établie la jointure soit la même dans l'ensemble des tables mises en relation. Si l'on considère que la table principale contient l'ensemble des valeurs que peut prendre cette information, alors cette table détermine l'ensemble fini des valeurs que peuvent contenir les tables secondaires pour cette rubrique. Il est donc nécessaire, à la mise à jour de ces tables secondaires, de s'assurer que les valeurs saisies sont légales.

L'application de la **figure 13** est organisée autour d'une table CLIENTS contenant les informations (numéro et nom) relatives aux clients d'une société, et d'une table FACTURATION contenant les montants facturés aux clients, identifiés par leur numéro. Les deux tables sont mises en relation par la rubrique NOCLIENT, commune aux deux tables.

A la saisie d'un nouvel enregistrement de facturation, on souhaite s'assurer que le client est bien enregistré dans la base, afin de ne pas facturer un client inconnu.

La macro \M exécute la mise à jour si, et seulement si le numéro de client est retrouvé dans la table CLIENTS par la fonction @blit. Dans la cellule TEST, la fonction @blit est définie pour la rubrique NOCLIENT de la table CLIENTS. Elle utilise la rubrique NOCLIENT du champ de résultat comme champ de critères. Ainsi, elle renvoie la valeur ERR si le numéro saisi n'est pas retrouvé dans la table CLIENTS.

Un test sur la valeur de la cellule TEST permet, si celle-ci contient la valeur ERR, de signaler à l'utilisateur que le numéro saisi est erroné. Sinon, la table FACTURES est mise à jour par les commandes **/Outils Base.** Il est intéressant de noter que les dimensions de la table CLIENTS sont adaptées automatiquement si des enregistrements (nouveaux clients) lui sont ajoutés. La

macrocommande s'arrête si le numéro de client est inconnu ; mais on aurait aussi pu envisager de provoquer un branchement vers, par exemple, une procédure de création d'un nouveau client.

Destruction

La destruction, opération inverse de la création, est soumise, dans une base de données relationnelle, aux mêmes contraintes. Elle peut correspondre à deux actions : contrôler, avant modification de la table, si l'intégrité de la base n'est pas mise en péril par cette destruction ; ou bien opérer la destruction simultanée d'enregistrements dans plusieurs tables à partir d'un champ de résultat unique. Les deux actions peuvent être effectuées successivement, ou indépendamment l'une de l'autre.

La commande **/Outils Base Supprime** ne permet pas de modifier plusieurs tables simultanément. Mais, tout comme dans le cas des créations d'enregistrements, une petite macro permet de tourner la difficulté.

L'application de la **figure 14** utilise les deux tables de l'exemple utilisé plus haut, et permet la destruction, dans les deux tables, des enregistrements identifiés par leur numéro. La macrocommande effectue simplement la destruction des enregistrements dans les deux tables successivement. Le numéro d'identification est saisi dans le champ de résultat (B:A2), et la macro lancée par la frappe de **Alt-A.**

Le problème de la destruction d'informations est exactement le même que celui de la création. Il est nécessaire, dans certains cas, de ne créer que des informations qui pourront être exploitées dans des jointures. De même, certains enregistrements ne peuvent être détruits sans rendre la base inexploitable.

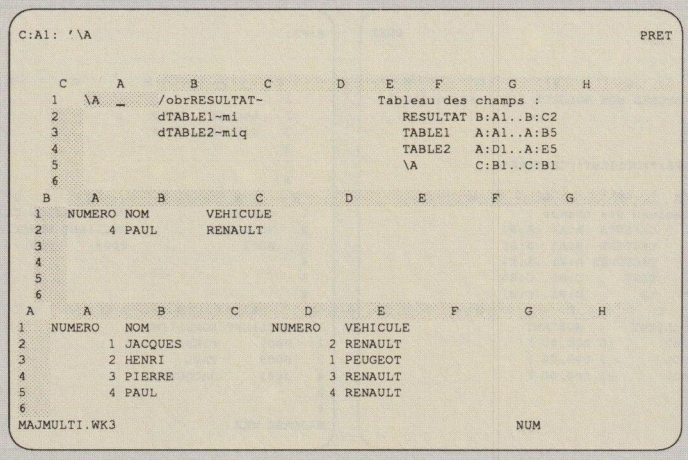


Fig. 12. – Macro de création d'enregistrements multitables.

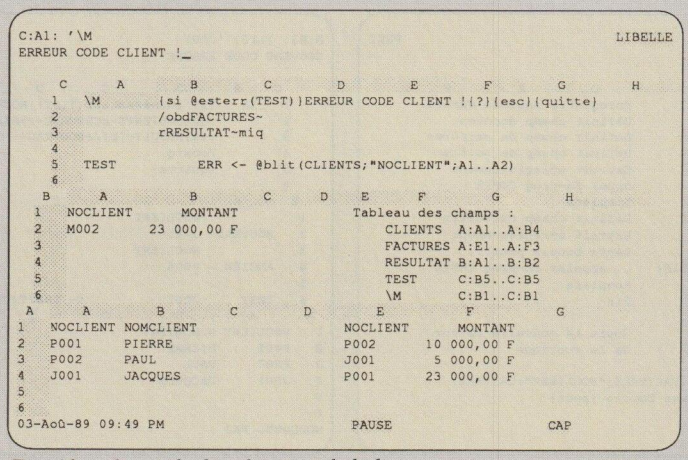


Fig. 13. – Contrôle de cohérence de la base.

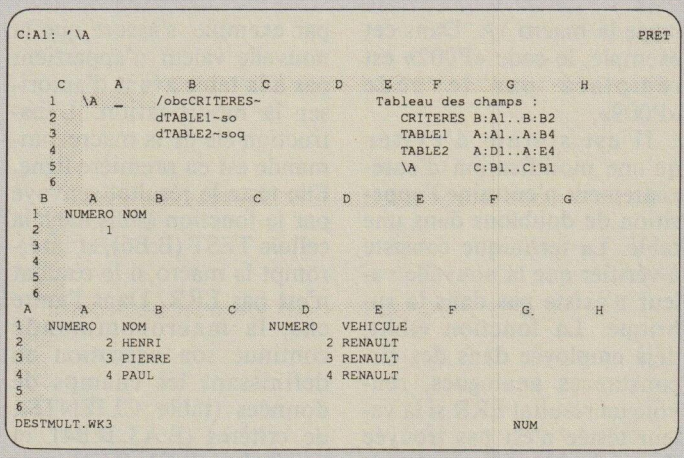


Fig. 14. – Destruction d'enregistrements multitables.

Un enregistrement ne peut être retiré d'une table principale (qui contient l'ensemble des valeurs que peut prendre une certaine information) qu'après que tous les enregistrements liés ont été retirés des tables secondaires.

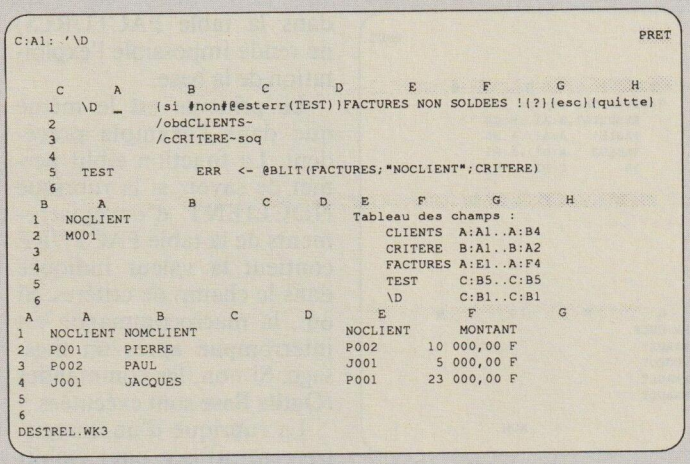
Dans l'application de la **figure 15,** il faut empêcher que la destruction intempestive d'un client dont les factures ne sont pas soldées (qui possède des enregistrements liés dans la table FACTURES) ne rende impossible l'exploitation de la base.

Le principe est le même que dans l'exemple précédent. La fonction @blit permet de savoir si la rubrique NOCLIENT d'enregistrements de la table FACTURE contient la valeur indiquée dans le champ de critères. Si oui, la macrocommande est interrompue après un message. Si non, les commandes **/Outils Base** sont exécutées.

La rubrique d'un enregistrement utilisée pour établir des jointures ne peut être modifiée sans rendre impossible toute nouvelle exploitation de la base. Par conséquent, si l'un de ces enregistrements est modifié, l'ensemble des enregistrements liés doit l'être également. De plus, les risques inhérents à la création d'enregistrements sont toujours présents. Par exemple, on doit s'assurer que la modification en cours ne crée pas de doublons dans une table principale.

La modification d'un enregistrement d'une rubrique d'une table principale est répercutée dans les rubriques équivalentes des autres tables en exécutant les commandes **/Outils Base Modif. Extrait** puis **Remplace** sur chacune des tables concernées. Les champs de critères et de résultat sont les mêmes pour toutes les tables, et ne sont composés que de la rubrique concernée. Ces opérations peuvent être assez longues, fastidieuses et donc sources d'erreurs. Il peut être plus efficace et plus prudent de procéder par macrocommande.

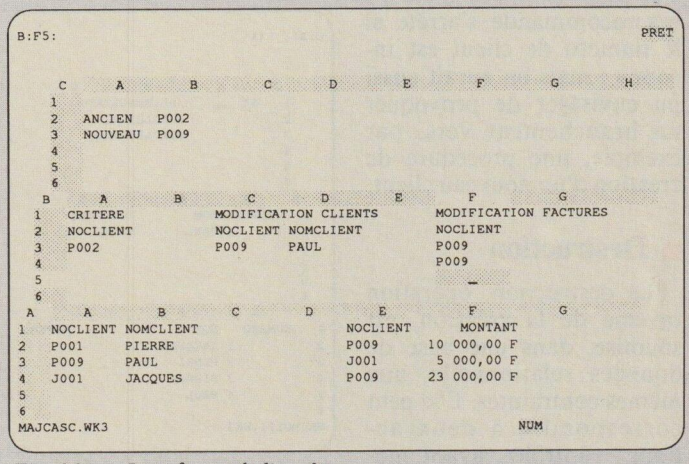
L'application décrite ici **(fig. 17)** reprend les tables CLIENTS et FACTURES qui illustraient les exemples précédents. Elle permet la modification des valeurs de la rubrique NOCLIENT, sur laquelle est établie la jointure entre ces deux tables.



```
C:A1: '\D                                                          PRET

     C       A          B          C          D          E          F          G          H
   1   \D  _    {si #non#@esterr(TEST)}FACTURES NON SOLDEES !{?}{esc}{quitte}
   2            /obdCLIENTS~
   3            /cCRITERE~soq
   4
   5   TEST          ERR  <- @BLIT(FACTURES;"NOCLIENT";CRITERE)
   6
    B       A          B          C       D    E       F          G          H
   1   NOCLIENT                                Tableau des champs :
   2   M001                                        CLIENTS  A:A1..A:B4
   3                                               CRITERE  B:A1..B:A2
   4                                               FACTURES A:E1..A:F4
   5                                               TEST     C:B5..C:B5
   6                                               \D       C:B1..C:B1
  A       A          B          C          D          E          F          G
1   NOCLIENT NOMCLIENT                          NOCLIENT      MONTANT
2   P001     PIERRE                             P002       10 000,00 F
3   P002     PAUL                               J001        5 000,00 F
4   J001     JACQUES                            P001       23 000,00 F
5
6
DESTREL.WK3
```

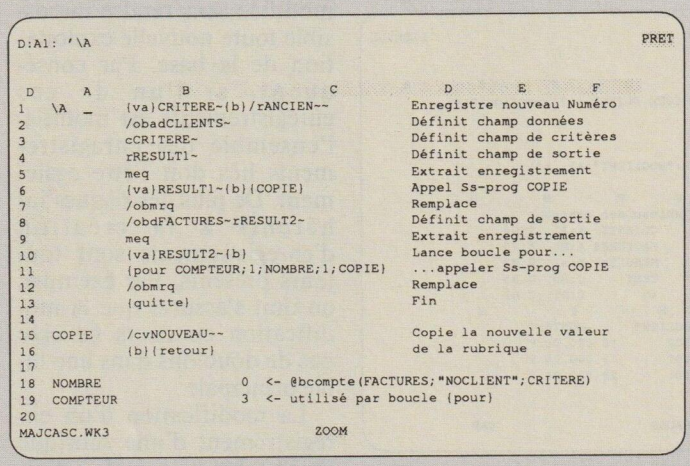
Fig. 15. – Contrôle avant destruction d'enregistrements.



```
B:F5:                                                              PRET

     C       A          B          C          D          E          F          G          H
   1
   2   ANCIEN   P002
   3   NOUVEAU  P009
   4
   5
   6
    B       A          B          C          D          E          F          G
   1   CRITERE          MODIFICATION CLIENTS              MODIFICATION FACTURES
   2   NOCLIENT         NOCLIENT NOMCLIENT                NOCLIENT
   3   P002             P009     PAUL                     P009
   4                                                      P009
   5                                                        _
   6
  A       A          B          C          D          E          F          G
1   NOCLIENT NOMCLIENT                          NOCLIENT      MONTANT
2   P001     PIERRE                             P009       10 000,00 F
3   P009     PAUL                               J001        5 000,00 F
4   J001     JACQUES                            P009       23 000,00 F
5
6
MAJCASC.WK3                                                        NUM
```

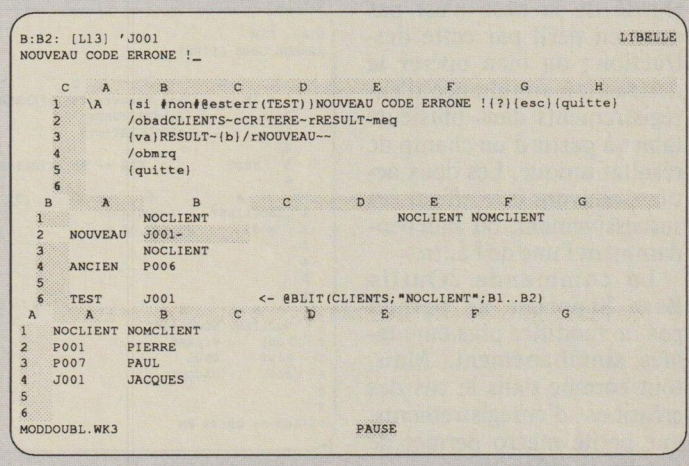
Fig. 16. – « Interface » de l'application.



```
D:A1: '\A                                                          PRET

 D       A          B                    C          D          E          F
1   \A  _    {va}CRITERE~{b}/rANCIEN~~          Enregistre nouveau Numéro
2            /obadCLIENTS~                      Définit champ données
3            cCRITERE~                          Définit champ de critères
4            rRESULT1~                          Définit champ de sortie
5            meq                                Extrait enregistrement
6            {va}RESULT1~{b}{COPIE}             Appel Ss-prog COPIE
7            /obmrq                             Remplace
8            /obdFACTURES~rRESULT2~             Définit champ de sortie
9            meq                                Extrait enregistrement
10           {va}RESULT2~{b}                    Lance boucle pour...
11           {pour COMPTEUR;1;NOMBRE;1;COPIE}   ...appeler Ss-prog COPIE
12           /obmrq                             Remplace
13           {quitte}                           Fin
14
15  COPIE    /cvNOUVEAU~~                       Copie la nouvelle valeur
16           {b}{retour}                        de la rubrique
17
18  NOMBRE                  0  <- @bcompte(FACTURES;"NOCLIENT";CRITERE)
19  COMPTEUR                3  <- utilisé par boucle {pour}
20
MAJCASC.WK3                          ZOOM
```

Fig. 17. – Macro de modification des enregistrements.



```
B:B2: [L13] 'J001                                                  LIBELLE
NOUVEAU CODE ERRONE !_

     C    A       B          C          D          E          F          G          H
   1    \A   {si #non#@esterr(TEST)}NOUVEAU CODE ERRONE !{?}{esc}{quitte}
   2         /obadCLIENTS~cCRITERE~rRESULT~meq
   3         {va}RESULT~{b}/rNOUVEAU~~
   4         /obmrq
   5         {quitte}
   6
    B       A          B          C          D          E          F          G
   1            NOCLIENT                              NOCLIENT NOMCLIENT
   2   NOUVEAU  J001~
   3            NOCLIENT
   4   ANCIEN   P006
   5
   6   TEST     J001          <- @BLIT(CLIENTS;"NOCLIENT";B1..B2)
  A       A          B          C          D          E          F          G
1   NOCLIENT NOMCLIENT
2   P001     PIERRE
3   P007     PAUL
4   J001     JACQUES
5
6
MODDOUBL.WK3                                 PAUSE
```

Fig. 18. – Macrocommande antidoublon.

La **figure 16** montre l'organisation des champs de la macrocommande et son « interface d'utilisation ». Les deux tables apparaissent dans la feuille A. La saisie de l'ancienne et de la nouvelle valeur est effectuée dans les champs ANCIEN et NOUVEAU de la feuille C. Le champ de critères et les champs de résultat sont sur la feuille B. Ici, on a choisi de travailler avec deux champs de résultat (colonnes C et D et colonne F) pour que le nom du client soit affiché lors de l'extraction, à des fins de contrôle. Le nom n'est pas modifié par la macrocommande.

Pratiquement, l'utilisateur tape l'ancienne et la nouvelle valeur dans les cellules adéquates de la feuille C, puis lance la macro \A. Dans cet exemple, le code «P002» est remplacé par le code «P009».

Il est simple d'éviter qu'une modification d'enregistrement n'entraîne l'apparition de doublons dans une table. La technique consiste à vérifier que la nouvelle valeur n'existe pas dans la rubrique. La fonction @blit, déjà employée dans des circonstances analogues, renvoie un résultat ERR si la valeur testée n'est pas trouvée dans la table. On ne procédera donc à la mise à jour que si @blit, appliquée à la nouvelle valeur, renvoie ce résultat.

L'automatisation de cette procédure dans une macrocommande est très simple. La procédure de la **figure 18,** par exemple, s'assure que la nouvelle valeur n'appartient pas à la table avant d'autoriser la modification. L'instruction clé de la macrocommande est en première ligne. Elle teste le résultat renvoyé par la fonction @blit dans la cellule TEST (B:B6), et interrompt la macro si le résultat n'est pas ERR. Dans l'autre cas, la macrocommande continue son exécution en définissant les champs de données (table CLIENTS), de critères (B:A3..B:B4), et de résultat (B:E1..B:F1), puis en exécutant la commande **Modif. Extrait** (ligne 2).

La modification est réalisée par recopie de la nouvelle valeur dans la cellule concernée du champ de résultat (ligne 3), puis la table est modifiée en second lieu par la commande **/Outils Base Modif. Remplace** (ligne 4).

Rapports multitables

Les rapports, qui exploitent les commandes **/Outils Hypothèses** avec des tables bases de données, peuvent également être réalisés dans un contexte multitable. Etablir un rapport multitable consiste à calculer des valeurs sur une table, en fonction de valeurs dans une autre table.

La structure des rapports multitables n'est pas différente des rapports sur des tables uniques. Ils sont construits autour d'un tableau d'hypothèses, d'une ou plusieurs formules, et d'une ou plusieurs cellules d'entrée.

Dans un rapport multitable, la jointure est effectuée dans le champ de critères de la formule. On tire ici avantage de la capacité des fonctions @b à recevoir plusieurs champs de données.

Les variables disposées dans la colonne de gauche du tableau d'hypothèses (ou dans les champs de variable de ligne, de colonne et de feuille dans le cas d'une commande **/Outils Hypothèses Libellés**) sont issues d'une table A, tandis que le calcul est effectué sur les valeurs contenues dans une table B. Le champ de critères est composé de la rubrique sur laquelle est effectué le calcul (table B), et d'autre part d'une rubrique de liaison entre les tables A et B.

Les deux tables TABLE1 et TABLE2 de la **figure 19** peuvent être mises en relation sur la clé NOM. On connaît le solde des individus (TABLE2), on sait où ils habitent (TABLE1), et on cherche à calculer les soldes totaux par ville.

```
A:H20:                                                                  PRET

 A      A        B        C        D        E        F        G        H
1   TABLE1                      TABLE2                      TABLE1   A2..B7
2   NOM      VILLE              NOM         SOLDE           TABLE2   D2..E7
3   DUPONT   Paris              HATIER        120
4   DURAND   Paris              NORMAND       110
5   MARTIN   Lille              DUPONT         90
6   HATIER   Paris              DURAND        130
7   NORMAND  Lille              MARTIN        140
8
9   VILLE
10           +TABLE1. <- +TABLE1.NOM=TABLE2.NOM
11
12                590 <- @BSOMME(TABLE2;TABLE1;"TABLE2.SOLDE";A9..B10)
13  Paris         340
14  Lille         250
15
16
```

Fig. 19. – Rapport multitable.

La formule du tableau d'hypothèses contient une fonction @bsomme construite sur les deux tables, dont le deuxième argument fait explicitement référence à la table sur laquelle est effectué le calcul («TABLE2 .SOLDE». Le champ de critères (A9..B10) contient une formule de liaison sur les rubriques TABLE1.NOM et TABLE2.NOM.

En colonne, des valeurs de la rubrique VILLE de la TABLE1 sont placées dans la colonne de gauche du tableau. La commande **/Outils Hypothèses 1** effectue le calcul statistique sur ces deux valeurs.

Au moment où Lotus 1-2-3 voyait ses parts de marché de plus en plus menacées par Excel et consorts, les responsables de Lotus ne convainquaient pas grand monde en affirmant que leur produit vedette restait sans vraie concurrence, puisqu'il était « beaucoup plus qu'un tableur ». Mais devant l'énoncé de ses étonnantes possibilités en matière de gestion de bases de données relationnelles, les plus réticents doivent aujourd'hui convenir que de telles affirmations étaient tout au plus un peu prématurées...

F. Petitjean

CATALOGUE OPTION PC
LE PROGRAMME DE TOUS LES PROGRAMMES

Le plus grand catalogue de logiciels

350 LOGICIELS, SÉLECTIONNÉS, TESTÉS ET GARANTIS
Une sélection des meilleurs logiciels PC/MAC, actualisés en permanence. La garantie d'être au fait des dernières nouveautés.

CHAQUE LOGICIEL EXPLIQUÉ SIMPLEMENT ET CLAIREMENT
Photo, descriptif et spécifications techniques, illustration : tout est clair.

UN CONSEIL AU BOUT DU FIL
Une équipe de spécialistes du logiciel vous aide dans votre choix, vous assiste pour la mise en place.

TOUJOURS LE MEILLEUR PRIX
et des offres exceptionnelles.

VOUS PASSEZ DIRECTEMENT VOTRE COMMANDE
Vous êtes livrés dans les 48 heures.

Tél. : 45.29.28.28

Renvoyer à Option PC : BP 37 - 92173 VANVES CEDEX *Pour plus d'informations, cerclez 232*

L'OUTIL DE RÉFÉRENCE DE 15 000 DÉCIDEURS

Oui, je veux recevoir gratuitement le catalogue OPTION PC-OPTION MAC.

Société _____ Nom _____
Adresse _____ Localité _____
Code postal _____ Tél. : _____

REINSTAL

Version 2

REACTIVATION DES LOGICIELS PROTEGES

REINSTAL réactive **tous** les logiciels protégés que vous avez sur votre disque dur, après leur désinstallation.

Après avoir installé vos logiciels protégés sur votre disque dur, vous les désinstallez afin que vos disquettes d'origine soient à nouveau utilisables. Ensuite, **REINSTAL** réactive ces logiciels sur votre disque dur.

Vous conservez vos logiciels protégés sur les disquettes d'origine, qui sont ainsi disponibles pour un nombre illimité d'installations sur disque dur.

REINSTAL n'est pas un logiciel résident. Après son utilisation, vos logiciels protégés sont disponibles comme s'ils n'avaient pas été désinstallés.

REINSTAL fonctionne avec **tous** les logiciels protégés dotés d'une procédure d'installation et de désinstallation sur disque dur, dont les disquettes d'origine permettent un nombre limité d'installations. (Un compteur d'installations sur la disquette protégée est décrémenté lors de l'installation du logiciel sur le disque dur, puis il est incrémenté lors de la désinstallation du logiciel).

REINSTAL n'a pas été conçu pour les logiciels protégés par un « dongle » et les logiciels nécessitant une disquette clef dans un lecteur pour démarrer.

L'utilisation de **REINSTAL** est extrêmement simple. Le mode d'emploi est en français.

La version 2 apporte les améliorations suivantes :

RAPIDITE. La version 2 est 10 fois plus rapide que la version 1. Il suffit de 6 minutes pour réinstaller un logiciel protégé occupant 4 Mo sur le disque dur.

UNIVERSALITE. La version 2 fonctionne sur tous les compatibles IBM XT, AT, PS/2 et toutes les versions de PC-MS DOS à partir de la version 2.00. Le nombre de partitions n'est limité que par le DOS (actuellement 24). La taille des partitions peut dépasser la limite des 32 Mo.

ERGONOMIE. Les écrans sont en couleurs.

LANGUES. REINSTAL peut être installé en différentes langues (dont le français, bien entendu).

Pour IBM XT, AT, PS/2 et compatibles - DOS 2.00 ou supérieur

Prix : 750,00 fht - 889,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 889,50 fht)
Echange version 1 : 250,00 fht - 296,50 fttc (DOM - TOM et étranger : 296,50 fht)
Franco de port France et étranger - Disponible en disquettes 3"½ et 5"¼

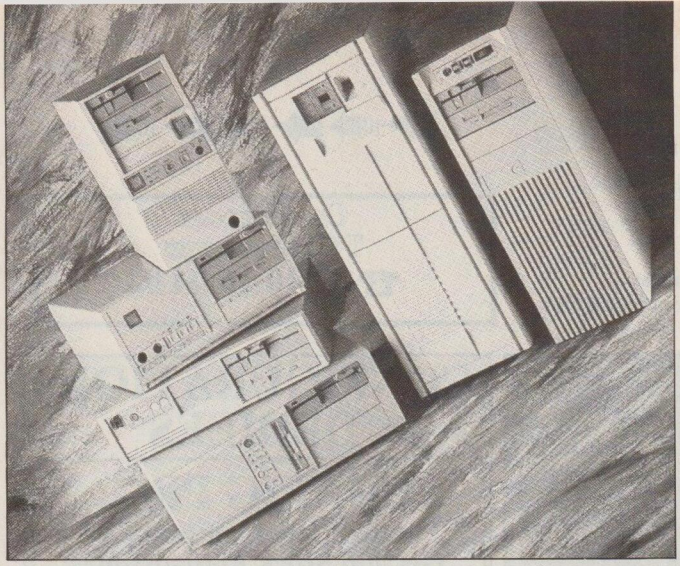
Pour achat dans nos bureaux, téléphonez au préalable au (1) 47 23 84 20

I. D. O. E. Département Micro-Informatique

15, rue du Débarcadère - 75017 PARIS - Tél. (1) 47 23 84 20

Distribution pour la Belgique :
GI SOFTWARE
515 rue de Nalinnes - B-6001 MARCINELLE
Tél. 071 36 61 33

Distribution pour la Suisse :
INFORMATIQUE VIDEO CONSEIL
Chemin Cavussin 11 - CH-1225 CHENE-BOURG
Tél. (022) 49 89 57



BERCY 2... A DEUX PAS DE CB INFORMATIQUE

CBI 286 MONO

INTEL 80286-10

Landmark 13 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 20 Mo 65 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte MGP Hercules • Moniteur 14" BIF. Mono • Clavier 102 touches • Boîtier new case. 200 W • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix: ..... **7900 F**

CBI 286 12 VGA

INTEL 80286-12

Landmark 15.9 Mhz
1 Mo de RAM (100 ns) • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 20 Mo 65 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier new case 200 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix: ..... **12900 F**

CBI 386 SX VGA

INTEL 80386-16 SX

1 Mo de RAM ext. 8 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 40 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier slide-in 200 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix: ..... **16900 F**

CBI 386 20 VGA

INTEL 80386-20

Landmark 25.5 Mhz
1 Mo de RAM ext. 8 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 40 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier vertical 230 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix: ..... **21900 F**
Avec Hd 80 Mo 28 ms
Prix: ..... **23300 F**

CBI 386 25 VGA

INTEL 80386-25 (64 Ko M/Cache)

Landmark 43.5 Mhz
1 Mo de RAM ext. 16 Mo • Fd 1.2 Mo 5"1/4 • Hd 80 Mo 28 ms • CTRL. 2 Fd/Hd • Carte Vga 16 Bits 256 Ko • Moniteur coul. 14" Vga • Boîtier vertical alim. 230 W • Clavier 102 touches • MS-DOS 4.01 & GW BASIC
Prix: ..... **28500 F**
Avec Hd 120 Mo 28 ms
Prix: ..... **30500 F**

CARTES MERES (SANS RAM)

Mini AT 286 10 Mhz	1590
Mini AT 286 8/12 Mhz ext. 4 Mo	1890
Mini AT 286 8/12 Mhz 2 RS 232	2190
Neat AT 286 8/16 Mhz ext. 8 Mo	2490
80386 SX P9 16 Mhz	3190
80386 8/20 Mhz 2 séries ext. 8 Mo	6690
80386 10/25 Mhz (64 Ko M/cache)	12500
80386 33 Mhz (64 Ko M/cache)	15900
80486 25 Mhz (64 Ko M/cache)	32890

MONITEURS

14" Bifréquence ambre ou blanc	990
14" VGA monochrome	1290
14" EGA couleur	2890
14" VGA couleur	3390
14" Multisync.	3890
14" Nec 2A Multisync. (800 × 600)	4690
14" Nec 3D Multisync. (1024 × 768)	5690
14" Sony VGA couleur (Triniton) (720 × 480)	3390
14" Sony Multisync. (Triniton) (1024 × 768)	5690

DISQUES DURS

20 Mo 65 ms (Seagate)	1690
20 Mo 28 ms (Seagate)	2490
40 Mo 28 ms (Seagate)	3090
80 Mo 28 ms (Seagate)	4990
40 Mo 28 ms (Nec)	3290
120 Mo 28 ms (Nec)	6490

LECTEURS

5"1/4 360 Ko (Teac) Mits	590
5"1/4 1.2 Mo (Teac) Mits	790
3"1/2 720 Ko 720 (Sony) Mits	590
3"1/2 1.44 Mo (Sony) Mits	790

CARTES GRAPHIQUES

CGA/P (640 × 200)	360
MGP/P TTL (720 × 348)	340
EGA (640 × 480)	990
VGA 8 Bits (800 × 600) 256 Ko	1290
VGA 16 Bits 256 Ko ext. 512 Ko (1024/768)	1390

BOITIERS & ALIMENTATIONS

Boîtier Turbo XT + alim. 150 W	790
Boîtier Slim Line + alim. 150 W	890
Boîtier Mini Case + alim. 200 W	990
Boîtier New Case + alim. 200 W	1090
Boîtier Mini Vertical + alim. 200 W	1290
Boîtier Vertical + alim. 200 W	1890
Alimentation standard 150 W	450
Alimentation standard 200 W	550

CARTES CONTROLEURS

CTRL. 2 Disquettes 360 Ko XT	175
CTRL. 2 Disquettes série/Jeu horloge	395
CTRL. 2 Disks XT/AT	420
CTRL. 2 Fd 2 Hd. 286/386	990
CTRL. XT 2 Hd	550

CARTES D'EXTENSION MEMOIRES

Extension XT 640 Ko	250
88 Windows EMS 2 Mo	425
AT 286 2 Mo multifonctions	765
AT 386 2. 5. 8. Mo	625

CARTES ENTREE SORTIE

XT/AT carte série 1 port	165
XT/AT carte parallèle	145
XT multi I/O: série / Jeu horloge	395
XT/AT RS 232 2 port	380
XT/AT courrier I/O: série / Jeu	295
XT/AT courrier I/O: série	275
Carte jeu	150
Carte horloge	240

CARTES RESEAUX

Carte Arcnet	1290
Carte Ethernet	1990
Boîtier + Carte Arcnet - 8 sorties Switch 125 V/250 V	2090

CLAVIERS

XT/AT 102 touches Azerty (Silitek)	420
XT/AT 102 touches Azerty (Chicony)	450
XT/AT 102 touches Qwerty (Chicony)	490
XT/AT 102 touches Track-ball (avec souris)	890

SOURIS - SCANNER - JOYSTICK

Souris super mousse Comp. MS PC. XT/AT	250
AM-21 Comp. PC mousse/Microsoft	280
AM-21 Plus Comp. avec tapis. Pochette	360
Joystick M5 Comp. PC/XT. AT	180
Scanner genis GS 4000	1790

IMPRIMANTES

STAR
EPSON
BROTHER
NEC

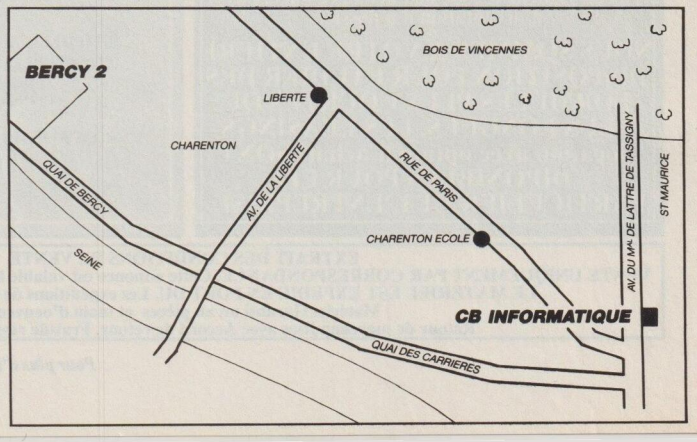
NOUS CONSULTER

TARIFS TTC

GARANTIE 1 AN PIECES & M.O.

CB informatique

30, av. du Maréchal de Lattre de Tassigny
94410 St Maurice
Tél. : 43.96.93.18 - Télex : 262 031
Télécopie : 43.96.07.44



Pour plus d'informations, cerclez 234

INTERNATIONAL

Cash & Carry Micro

C.C.M.

37, rue des Mathurins
75008 PARIS

Vente par Correspondance uniquement
Tous nos Prix sont HT. Nous assurons la Garantie et le SAV

Commandes Téléphoniques
☎(1) 40 16 04 02

AT 386

CONFIGURATION AT 386/16 Comprenant :

INTEL 80386 SX à 16 MHz
1MO DE RAM
RS232C ET PAR.Centronics
Lecteur 51/4 (1.2MO)
Disque Dur 40MO (28ms)
Carte Graphique monochrome
Ecran 14" ambre ou blanc
Clavier 102 touches

PRIX CCM :12990.00 HT
ou 600 Frs ttc mois

(SUR 34 MOISCôut total 5206.taux 17.580%, assurance VIM.Coût total aprés 34 mois 20400ttc*)

CONFIGURATION AT 386/25 Comprenant :

INTEL 80386/16 MHz (Cache 64ko)
2MO DE RAM
RS232C ET PAR.Centronics
Lecteur 5"1/4 (1.2MO)
Lecteur 3"1/2 (1.4 MO)
Disque Dur 40MO (28ms)
Carte GraphiqueCouleur VGA
Ecran Nec Multisync 3D
Clavier 102 touches

PRIX CCM : 27990.00 HT
ou 1400 Frs ttc mois

(SUR 30 MOIS, coût total du crédit avec assurance VIM 9135 Prix total aprés 30 mois 42000 ttc *)

NOTES SUR LES FINANCEMENTS

* Les taux sont donnés à titre indicatif et seront ceux en vigueur le jour de l'achat, et sous réserve d'acceptation d u dossier.

NOUS SOMMES A VOTRE ENTIERE DISPOSITION POUR ETUDIER DES FORMULES PLUS COURTES OU PLUS LONGUES. LES LEASINGS (location avec option d'achat) SONT DIPONIBLES POUR LE PARTICULIER ET L'ENTREPRISE.

COMPATIBLES XT ET AT

LE BON DEPART
La base de l'informatique

INTEL 8088/9.54 MHz
512K ram Horloge
RS232C et Par. Centronics
Port Joystick
Lecteur 5"1/4 (360KO)
Carte Monochrome
Ecran 12" ambre ou blanc
Clavier 102 touches
Prix CCM 4290.00 HT
ou 250 Frs Mois ttc

(SUR 26 MOIS, coût totaldu credit avec Assurance VIM 1484.Prix total aprés 26 mois 6500 frs ttc, taux 17.940%)
Avec Disque Dur 20MO : 6490.00 HT
ou 400 Frs mois ttc
(Sur 24 MOIS coût total du crédit avec Assurance VIM 1958F Prix total aprés 24 mois 9600 ttc, taux 17.940% *)

CONFIGURATION AT GESTION Comprenant :

INTEL 80286 à 8/12 MHZ
1MO DE RAM
RS 232C ET PAR. Centronics
Lecteur 5"1/4 (1.2MO)
Disque dur 40MO (28ms)
Carte Graphique monochrome
Ecran 14" ambre ou blanc
Clavier 102 Touches
PRIX CCM
12490 HT
ou 500 Frs Mois ttc

(SUR 42 MOIS, Coût total du crédit avec assurance VIM 6345 Prix aprés 42 mois 21000 ttc, taux 17.580% *)

MONTEZ VOUS MEME VOTRE CONFIGURATION

Cartes Mères
Extensions, Lecteurs, Disques durs
Moniteurs, Cartes graphiques etc..
Disponibles à l'unité
LOGICIELS SPECIALISES
Performants et simples d'utilisation
DEVIS, PAYE, COMPTA ETC...
NOUS CONSULTER

CONFIGURATIONS DEDIEES

CONFIG PRO.

Facturation, Comptabilité,
Gestion Stock,Fournisseurs
Clients, Commissions etc..
SUR PC AT 80286
avec Disque Dur 40 Megs
Ecran Ambre ou Blanc
Imprimante 80 col 130 Cps
Mise en route + 8h Formation
PRIX CCM 27000Frs ht.
798.12 ht mois
(LEASING SUR 48 MOIS VR 2%cout total 38849.76 ht)

HOTELS

Votre Gestion Hotelière
Pour le prix d'une caisse enregistreuse
LE SYSTEME COMPREND:
Gestion des réservations (Clients réguliers ou de passage,Groupes), des chambres, des extras, du restaurant, du bar départs rapides, main courante complète etc..
Sur PC AT 80286 disque dur 40MO
Imprimante 80 col 130Cps
Moniteur ambre ou blanc
Mise en route + 8h Formation
Prix CCM 35990.00 HT
1035 ht mois
(Leasing sur 48 mois VR 2%, cout total 50339.8 ht)

BOUTIQUE

Même Config que PRO
avec en plus
Gestion SAV et tickets caisse
Imprimante Tickets
PRIX CCM 33500.00 HT
990.00 Frs ht MOIS
(Leasing sur 48 mois, VR 2%, cout total 48190 ht)

BON DE COMMANDE

NON : _____
Adresse:: _____
_____ S&M 64
Code & Ville : _____
N° Visa_____ date expi_____

CONFIGURATION	PRIX HT	PRIX TTC
TOTAUX		

BON A DECOUPER OU RECOPIER

EXTRAIT DES CONDITIONS DE VENTE
VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE. Cette annonce est valable le mois en cours uniquement (06-90)
LE MATERIEL EST EXPEDIE EN PORT DU. Les expéditions de logiciel forfait 40Frs.
Matériel Garanti un an pièces et main d'oeuvre..
Retour de marchandises avec Accord de retour. Fraisde restockage 30%.

SUPER PORTABLE

SUPERLAP 386

Twinhead

processeur 80386 SX
écran paperwhite VGA
32 niveaux de gris
autonomie 2 h. Format A4 (230 × 330 × 80)

SUPERPRIX 18 900 F HT

Mémoire 1 Moctets (ext. 4 Mo).
Disquette 3,5" 1,44 Mo.
Disque 40 Mo (25 ms) - option 100 Mo.
Clavier détachable 85 touches.
Sorties : 2 séries, imprimante, clavier externe, écran VGA ou Multisynch. (800 × 600), bus extension.
Poids 4,6 kg sans batterie, bloc secteur externe.
Livré avec sacoche, DOS 4.01 + GW BASIC, manuel en Français.

SUPERGARANTIES

Maintenance gratuite 1 an sur site dans un délai de 12 heures ouvrées (garantie pièces et main d'œuvre) dans toute la FRANCE, extension optionnelle de garantie sur simple demande, satisfait ou remboursé pendant 10 jours.
Plus de 1500 systèmes TWINHEAD installés en FRANCE dans tous les secteurs professionnels.

TWINHEAD

SUPERLAP est fabriqué par TWINHEAD à TAIWAN. TWINHEAD est une société startup réalisant cette année un CA de plus 150 M$ US avec une croissance de plus 50% par an. Spécialisé en micro-informatique, TWINHEAD fabrique 20 000 micro-ordinateurs par mois sous sa propre marque et pour le compte de divers constructeurs.

Pour plus d'informations, cerclez 236

Points de vente et démonstration

ADITEM
17, rue Pont aux Choux
75003 PARIS
tél. (1) 48 87 14 17
fax (1) 48 87 18 50

MICROBOUTIQUE
37, passage de l'Argue
69002 LYON
tél. 78 37 46 17
fax 78 38 07 25

ADITEM Service
9, rue Necker
42000 ST-ÉTIENNE
Tél. 77 32 35 08
Fax 77 38 02 71

Commandez en direct. Livraison sous 24 heures. Bon de commande à retourner à ADITEM DIRECT 78, rue Herriot 69002 LYON tél. (16) 78 37 37 63 - fax (16) 78 38 07 25.

ADITEM
DIRECT
MEMBRE DU GROUPE ADITEM INTERNATIONAL
78, rue Herriot 69002 LYON

	Qté	Prix Unit. HT	Prix TOTAL HT
SUPERLAP 386		18 900	
		TOTAL HT	
Frais de livraison FORCE 12			280
		TVA 18,6 %	
		TOTAL TTC	

NOM
Société
Adresse
Code Postal Ville
Tél.

Je désire régler par :
☐ chèque ci-joint
☐ carte Bleue-Visa N° Date de validité
☐ demande de crédit
☐ je souhaite recevoir une documentation sur la gamme TWINHEAD et le SUPERLAP.

DATE SIGNATURE

S&M 64

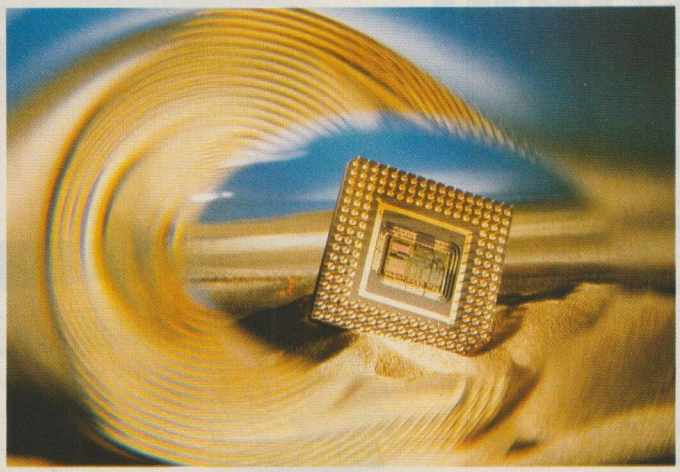
LE PROCESSEUR i860 : UN SCIENTIFIQUE-NÉ

Longtemps réservée à des utilisations marginales, la technologie Risc (processeur à jeu réduit d'instructions) revient au premier plan de la scène informatique avec l'avènement du processeur 860 d'Intel. La puissance de ce composant de très haut de gamme est évidemment considérable, mais elle est surtout accompagnée d'un ensemble de techniques permettant d'en optimiser l'utilisation. Nous en faisons ici un inventaire succinct.

Mais qu'est-ce qui pousse les fabricants de microprocesseurs à concevoir des produits toujours plus denses, toujours plus performants et, de ce fait, toujours plus difficiles à mettre en œuvre ? La réponse est simple : le marché réclame des micro-ordinateurs plus performants. Or l'intégration des fonctions diminue l'encombrement, le poids, la consommation électrique, la dissipation calorique et, à l'inverse, elle augmente la vitesse de traitement.

Pour satisfaire cette demande, Intel a créé le microprocesseur 860 (ou i860), qui permet de répondre à trois besoins : la rapidité des calculs scalaires et vectoriels en virgule flottante pour gérer des grandeurs réelles, la rapidité des calculs sur les nombres entiers pour la gestion de larges bases de données, et enfin la rapidité des opérations de visualisation pour transmettre efficacement aux utilisateurs des résultats complexes, par exemple des dégradés d'ombres sur les solides et l'élimination des surfaces cachées.

Le microprocesseur 860 se caractérise par une architecture à 64 bits, l'équivalent d'un million de transistors sur 1,5 cm^2 de silicium, un débit de 1 Go par seconde, une fréquence d'horloge de 33 ou 40 MHz et une unité intégrée de gestion de la mémoire. Il inclut le traitement multiprocesseur, et ses diverses unités fonctionnent en parallèle. Des bus de grande largeur et des antémémoires évitent les ralentissements dans le traitement des données. Le bus de données a une largeur de 128 bits et le bus d'instructions de 64 bits.



Le 860 traite jusqu'à 120 millions d'opérations par seconde !

Le 860 est un processeur Risc *(Reduced Instruction Set Computer)*, c'est-à-dire qu'il exécute une instruction par cycle d'horloge. Les processeurs de ce type ne sont pas à proprement parler universels, mais souvent dédiés à des fonctions spécifiques dégageant du temps de traitement pour le processeur principal. Le 860 peut exécuter une opération sur les entiers et jusqu'à deux opérations en virgule flottante en un seul cycle d'horloge. Quand il fonctionne à la fréquence d'horloge de 40 MHz, il traite 120 millions d'opérations par seconde (Mops) en valeur de crête, dont 40 millions d'opérations sur les entiers et 80 millions d'opérations en virgule flottante.

L'architecture Risc

Le noyau central du microprocesseur est l'unité Risc à laquelle revient une petite partie seulement des transistors de la puce (les antémémoires, les unités d'addition et de multiplication en virgule flottante, l'unité de gestion et les unités de bus en utilisent davantage). L'intégration d'un million de transistors sur la puce est une belle performance, mais il faut tout de même savoir qu'il est plus facile de concevoir des unités de mémoire et de bus que des unités de traitement. Or ce microprocesseur comprend de la mémoire dont la reproductibilité des cellules facilite l'intégration, ce qui explique en partie ce grand nombre de transistors et, avec les technologies et le savoir-faire d'aujourd'hui, la réussite de la puce.

L'unité des entiers possède une organisation en *pipeline* à quatre étages. Les bits de données passent successivement par les phases d'extraction, de décodage, d'exécution et d'écriture différée. Les quatre phases d'une opération sont réalisées en un seul cycle d'horloge. Un ensemble de 32 registres de 32 bits à usage général est dédié à la manipulation des données entières. Le processeur comporte ses propres instructions de chargement et de stockage vers ces registres et à partir d'eux. Ces instructions traitent des données de 8, 16 ou 32 bits.

L'unité Risc admet des instructions de branchement retardées, ce qui a pour effet d'éviter le ralentissement du flot de données traversant le pipeline. En effet, en retar-

dant les instructions de branchement, l'unité des entiers maintient la cadence d'exécution d'une instruction par cycle d'horloge. Car il ne suffit pas qu'un microprocesseur soit du type Risc pour que les instructions soient exécutées en un seul cycle d'horloge, il faut encore que son architecture permette d'éviter les goulets d'étranglement. Ainsi, pour éviter les retards dus au remplissage d'un registre avec une donnée de mémoire externe, le 860 utilise la technique des tableaux de marquage *(scoreboarding)*. Ces tableaux permettent à l'unité centrale de travailler avec d'autres registres pendant le chargement de la donnée externe.

La technique du contournement *(bypassing)* est également employée pour mettre à la disposition de l'unité d'exécution le résultat d'une instruction précédente dans un temps plus bref. Cette « dérivation » augmente les performances du traitement des nombres entiers.

L'unité de calcul en virgule flottante

L'unité de calcul en virgule flottante du 860 contient des unités d'addition et de multiplication séparées, des valeurs de 64 et 32 bits dans le format de la norme IEEE 754. Les résultats sont produits à chaque cycle d'horloge grâce à l'utilisation du traitement en pipeline par chaque unité. Des instructions appropriées permettent une exécution parallèle des instructions dans les unités d'addition et de multiplication en virgule flottante. Ce type d'exécution produit deux résultats par cycle d'horloge et augmente les performances dans les calculs d'équations linéaires, les transformations rapides de Fourier et les transformations graphiques.

Le multiplieur à virgule flottante effectue des multiplications sur les nombres entiers et les nombres en virgule flottante ainsi que l'opération réciproque sur 32 et 64 bits. L'instruction multiplication exécute la multiplication en trois impulsions d'horloge et, en mode pipeline, un résultat peut être disponible à chaque impulsion en simple précision et à chaque impulsion suivante en double précision.

L'unité de virgule flottante permet également le traitement vectoriel ainsi que l'optimisation des calculs matriciels. Ces opérations contenant des données indépendantes, les unités en pipeline sont adaptées à ce type de traitement.

Pipeline et performances

L'organisation en pipeline est telle que l'information à traiter traverse une suite de sections spécialisées effectuant une partie du traitement. Les données se suivent pour ainsi dire à la queue-leu-leu, de section en section ; elles sont traitées, puis laissent la place à la suivante. Cette architecture, comme l'architecture parallèle, augmente les performances de l'ensemble.

L'architecture parallèle est le complément et, d'un certain point de vue, l'opposé de l'architecture en pipeline. Elle permet sur la puce du 860 de faire fonctionner simultanément les unités des entiers et de virgule flottante. Ces unités mettent en commun certaines fonctions comme l'extraction et la mémorisation des données, et le contrôle des branchements (opération qui consiste à effectuer une ou plusieurs opérations qui ne rentrent pas dans la séquence en cours). Chaque unité possède son propre jeu de 32 registres de 32 bits.

Le registre à virgule flottante peut être configuré comme un ensemble de 16 registres de 64 bits ou de 8 registres de 128 bits. Dans cette dernière configuration, ce registre accepte directement des données de 128 bits provenant de l'antémémoire. L'architecture parallèle permet, par exemple, à l'unité de virgule flottante de rester active lorsque l'unité des entiers extrait des informations d'une mémoire externe. L'ensemble des caractéristiques du parallélisme est contrôlé par programmation, ce qui donne davantage de souplesse aux séquences d'exécution.

Le traitement des données vectorielles est particulier. Il n'utilise pas d'instructions vectorielles fixes, mais s'effectue à partir de l'unité des nombres entiers en parallèle avec l'unité de virgule flottante ; les données circulent alors en entrée et en sortie de l'unité de multiplication et de l'unité d'addition. Le noyau de traitement des nombres entiers est donc susceptible de prendre en charge des données non consécutives, assurant ainsi une meilleure flexibilité. L'antémémoire peut être utilisée comme une banque de registres vectoriels pour les données qui sont référencées plusieurs fois.

L'unité graphique 3D intégrée ajoute quelques instructions spécifiques pour l'interpolation d'éléments d'images (pixels) et les tests du tampon Z. Elle permet au microprocesseur de réaliser 50 000 triangles en dégradé par seconde en algorithme de Gouraud avec élimination du tampon Z. Cette performance est comparable à celle des stations d'ingénierie graphique. La technique du tampon Z améliore les performances graphiques en supprimant les éléments d'images superflus. Les capacités graphiques tridimensionnelles les plus importantes du microprocesseur, d'après son concepteur, sont l'élimination des surfaces cachées des objets et le remplissage par dégradé.

Antémémoires

La rapidité d'un microprocesseur provient pour une large part de ses mémoires, de ses antémémoires et de leur gestion. En effet, pour que le traitement soit rapide, il faut que le cœur du microprocesseur recoure le plus rapidement possible aux données et aux instructions qu'il doit traiter. Là est le rôle des antémémoires de données et d'instructions. L'architecture parallèle exige un flot régulier de données et d'instructions et contribue à la rapidité du traitement. L'antémémoire de données a une capacité de huit kilo-octets, celle d'instructions de quatre kilo-octets.

Vitesse de transfert

Un autre facteur important pour assurer la rapidité du traitement est la bande passante du bus : 960 Mo par seconde. Cette valeur traduit la vitesse de transfert des données et des instructions entre les mémoires internes et l'unité de traitement du microprocesseur.

L'antémémoire de données est organisée en associativité partielle deux voies et dotée de blocs de 32 octets. Un bus de 128 bits de largeur assure le transfert des données entre l'antémémoire de données et l'unité d'exécution. A la fréquence d'horloge de 40 MHz, la vitesse de transfert est de 640 Mo/s. L'écriture différée est utilisée pour que les vecteurs de données soient lus à partir d'une mémoire externe alors que les résultats vectoriels sont placés dans l'antémémoire de données.

L'antémémoire d'instructions s'organise en associativité partielle en deux groupes de blocs de 32 octets et s'interface avec l'unité d'exécution par un bus de 64 bits. La vitesse de transfert, 64 bits par cycle d'horloge, est de 320 Mo/s à 40 MHz.

Le bus de 32 bits du microprocesseur autorise une gestion de mémoire de quatre giga-octets. La gestion de la mémoire est incluse sur la puce, ce qui élimine les retards d'accès. L'unité de gestion mémoire utilise la pagi- ▶

PHASE

MATERIEL + LOGICIELS + FORMATION

TANDON

Les portables sont arrivés

le meilleur rapport Qualité / Prix

autres configurations sur téléphone

AMSTRAD

1512
1640
2086
2286
2386
ETC...

PROMO

COMMODORE

AMIGA 500/2000 ..... N.C.

SUPER PROMO!

PC 40 III
80286 - 12 MHz
1 Mo de Ram
Disque Dur 40 Mo de 19 ms
Carte VGA
Ecran couleur 14"
Souris

19900 TTC

DIVERS

COMPAQ
TOSHIBA
NEC
SAMSUNG
COPAM

jusqu'à **-30%**

SWIFT 24
3790 TTC

L'AFFAIRE DU MOIS : DESKJET + : 7790 TTC

TELEPHONEZ AU : 45 45 73 00

PHASE
GALERIE "LE SQUARE"
93, Av du Gl. Leclerc
75014 Paris
Heures d'ouverture : Lundi au Samedi 10 H à 19 H. METRO ALESIA

Crédit - Détaxe

Paiement en 3 fois possible

Pour plus d'informations, cerclez 218

PME - PMI - ARTISANS COMMERÇANTS

CABINETS COMPTABLES

3.360 F H.T.
(TTC 3.985 F)

LA GESTION COMPLETE D'ENTREPRISE

POUR IBM
ET COMPATIBLES

- GESTION DE LA PAIE ET DU PERSONNEL
- COMPTABILITE GENERALE ANALYTIQUE BUDGETAIRE BILAN
- FICHIER COMMERCIAL PROSPECTION MAILING CLIENTS
- STOCK FACTURATION CAISSE
- TRAITEMENT DE TEXTE

FOURNI AVEC MANUEL D'UTILISATION ET ASSISTANCE TELEPHONIQUE

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :

A.J. INFORMATIQUE

107, La Canebière - 13001 MARSEILLE - Tél. 91.05.90.54 - Télécopie : 91.05.90.46

Nom/Sté : ..... Prénom: .....

Adresse : .....

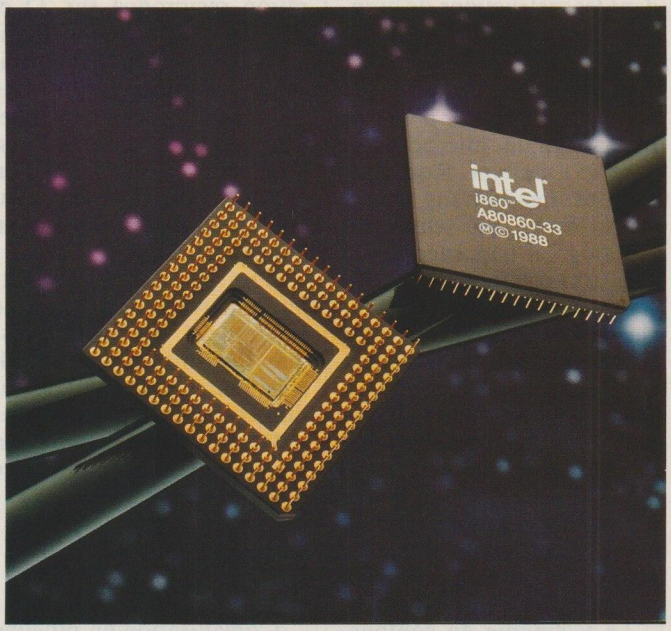
Code Postal : ..... Ville : .....

Règlement par Chèque ☐ Mandat ☐ Carte Bleue N° .....

Date d'expiration ..... *Signature obligatoire*

S&M 64

Pour plus d'informations, cerclez 238



Le processeur i860 fonctionne actuellement à 33 ou 40 MHz.

nation et elle est compatible avec la structure des tables de pages des microprocesseurs 386 et 486. Elle fonctionne par affectation implicite en mode *little endian* tout en pouvant prendre le mode *big endian* pour faciliter les échanges de données avec un plus grand nombre d'ordinateurs. Rappelons que le stockage en format *little endian* consiste à placer l'octet le moins significatif dans l'adresse la plus basse de la mémoire ; dans le mode *big endian,* c'est l'octet le plus significatif qui est chargé dans l'adresse la plus basse de la mémoire.

Les espaces d'adressage en modes *big endian* et *little endian* ne doivent pas être mélangés, ainsi le premier est considéré comme un cas particulier du second, généralement utilisé.

L'unité de pagination utilise une antémémoire de pagination. Cette mémoire tampon traduit les adresses logiques en adresses physiques en un seul cycle d'horloge et contrôle les violations d'accès. Le mode de protection des accès emploie des privilèges à la fois au niveau superviseur et au niveau utilisateur.

Le 860, bien que son cœur soit qualifié de Risc, ne possède pas moins de 82 instructions qui se regroupent par catégories : chargement et stockage, transfert registre à registre, instructions arithmétiques, logiques, instructions de déplacement, de branchement et de contrôle du système. L'unité à virgule flottante possède ses propres instructions : multiplication, addition, double opération dédiées aux entiers élevés et les instructions graphiques. Ajoutons à toutes ces caractéristiques un ensemble de pseudo-opérations en virgule flottante du type « move » de registre à registre.

Les caractéristiques du processeur i860 le vouent à l'évidence à un bel avenir sur le marché des stations de travail. Ce serait cependant une erreur de soutenir que la lignée des processeurs plus « traditionnels » serait vouée à dépérir. A cet égard, on peut rappeler l'annonce récente de Donatec, qui vient d'annoncer une machine équipée des deux processeurs vedettes d'Intel : le 486 et le 860... S'agissant de machines de très haut de gamme pour lesquelles le coût des composants n'est pas essentiel, de telles solutions pourraient se généraliser dans un avenir assez proche.

N. Mansuy

DKT

125, rue Legendre 75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERMÉ LE SAMEDI
Mº LA FOURCHE

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28

(Province : 16-1 42 28 82 28)

LIGNES GROUPÉES

DKT

Plus de : 500 logiciels
20 ordinateurs
20 imprimantes

ORDINATEURS

Tandon

TOSHIBA

VICTOR

IMPRIMANTES

NEC

EPSON

HEWLETT PACKARD

LOGICIELS

PLUS DE 50 EDITEURS

Lotus

Microsoft

ETC.

RÉSEAU

MINYSTEL

Net Ware NOVELL

SERVEUR MINITEL

AU PRIX COUTANT

Exemples	Prix TTC
WORD 5	3172F TTC
EXCEL	3492F TTC
DBASE 4	6810F TTC
PARADOX 3	6274F TTC
COMPTA SAARI MAJOR BASE	6523F TTC
PC TOOLD VERSION 6	1357F TTC
LOTUS	3941F TTC
WORD PERFECT	3712F TTC
PAGE MAKER 3	6620F TTC

IMPRIMANTES

HP LASER SERIE 2 P	
HP LASER SERIE 3	15773F TTC

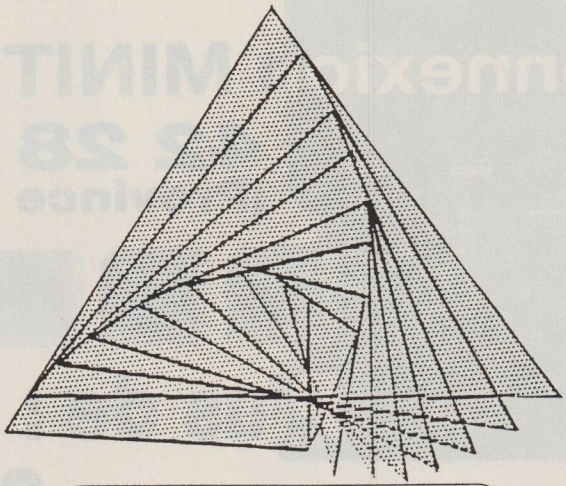
ORDINATEURS

TOSHIBA T 3100 SX	35490F TTC
TOSHIBA T 1200 XE	
TOSHIBA T 1000	

MAINTENANCE ET MATERIEL INFORMATIQUE POUR ENTREPRISES - 125, rue Legendre - 75017 Paris - Tél. : 42 26 17 15

Pour plus d'informations, cerclez 239

MIEUX GERER L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE



COMMERCORP

DES INGENIEURS-CONSEIL PLUS QUE DES VENDEURS

CHAQUE CONFIGURATION INSTALLEE EST DEJA INTELLIGENTE ET UTILISABLE SANS APPRENTISSAGE DU DOS

Sont installés en standard sur toutes nos configurations AT :

MENU

Logiciel à menus déroulants permettant de lancer toute application et d'utiliser des fonctions DOS sans connaissance du DOS.

LE POSTE DE TRAVAIL

Comprend un agenda, un gestionnaire de fichiers adresses, affaires, documentation, un éditeur de textes, un didacticiel d'apprentissage du clavier ... Mais surtout, un émulateur minitel permettant d'accéder à l'annuaire électronique et à toutes les applications Télétel, en particulier d'accéder aux banques de données du JOURNAL OFFICIEL et du CNIJ.

DANS CHACUN DE NOS MICRO-ORDINATEURS DE TYPE AT EST INSTALLEE UNE CARTE MODEM

SANS SUPPLEMENT DE PRIX

COMMERCORP S.A. - 79 Avenue de la Marne - 92600 ASNIERES
Téléphone : (1) 47.93.22.85 - Télécopie : (1) 47.93.20.25

COUPON A RETOURNER A :

COMMERCORP S.A.
B.P. 15
92603 ASNIERES Cedex

NOM : PRENOM :
RAISON SOCIALE :
ADRESSE :

TELEPHONE : FAX :

EST INTERESSE PAR :

- ☐ COMMODORE
- ☐ TANDON
- ☐ APRICOT
- ☐ VICTOR
- ☐ TOSHIBA
- ☐ GOUPIL
- ☐ INTEL
- ☐ TULIP
- ☐ MANNESMANN - TALLY
- ☐ EPSON
- ☐ CITIZEN
- ☐ HEWLETT - PACKARD
- ☐ NEC
- ☐ CANON
- ☐ STAR
- ☐ BROTHER

AUTRE :

- ☐ RESEAU
- ☐ MULTIPOSTE

SOUHAITE :

- ☐ L'ENVOI D'UNE DOCUMENTATION
- ☐ LA VISITE D'UN INGENIEUR COMMERCIAL
- ☐ L'ETUDE D'UNE SOLUTION SPECIFIQUE :
  - ☐ GESTION ☐ SECRETARIAT ☐ PAO
  - ☐ CAO ☐ DAO ☐ APPLICATION VERTICALE
- ☐ L'ETUDE D'UN CONTRAT REVENDEUR

ACTION PC

Pour plus d'informations, cerclez 240

LES SOLUTIONS A VOS PROBLEMES LOGICIELS

HOT LINE

Chaque mois, la rubrique *Hot Line* propose l'astuce, le conseil, l'idée ou l'information qui peuvent vous tirer d'embarras ou qui, plus simplement, permettent de mieux utiliser un logiciel standard.

Pour cela, *Soft & Micro* dispose bien sûr de son équipe de techniciens, mais également de la collaboration permanente des différents éditeurs de logiciels. Sans oublier les conseils, trucs et astuces prodigués par de très nombreux lecteurs.

Sont examinés les problèmes apparus durant la mise en œuvre des applications ainsi que les questions les plus fréquentes. *Soft & Micro* s'efforce d'y apporter des solutions concrètes et accessibles à tous.

▪ PRATIQUE ▪ HOT LINE EDITEURS ▪ PROGRAMME ▪ COU[illegible] ▪ BOGUE

HOT LINE

La *Hot Line Pratique* de *Soft & Micro* vous propose des programmes et des conseils pour améliorer l'efficacité de vos applications et votre confort d'utilisation, en tirant parti de toutes les ressources logicielles disponibles sur un micro-ordinateur compatible avec l'IBM PC. L'éventail des logiciels envisagé ici est volontairement assez éclectique, afin de répondre aux besoins du plus grand nombre possible d'utilisateurs.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos astuces sur PC et compatibles, qu'elles concernent MS-Dos, la programmation ou les grandes applications bureautiques (traitement de texte, systèmes de gestion de base de données, tableurs...).

EDITEURS

LA COMMANDE ELECTRONIQUE

■ Dbase III Plus : indexer des fichiers américains

Les fichiers qui ont été créés avec la version américaine de Dbase III Plus, et dont les zones d'index comportent des minuscules accentuées, doivent être réindexés avec la commande REINDEX.

En effet, la version française prend en compte ces caractères lors d'un tri ou d'une indexation, et permet par conséquent d'organiser les données en fonction de l'ordre des caractères au lieu de l'ordre Ascii. Le caractère « é » sera donc placé correctement entre le « e » et le « f », et non pas placé en fin de fichier, comme il l'est avec la version américaine.

■ Dbase III Plus : accéder au Dos

En Dbase III Plus, on peut obtenir l'équivalent de la fenêtre Dos de Framework en tapant la commande RUN COMMAND. Une fois sous MS-Dos, pour revenir sous Dbase, il suffit de frapper la commande EXIT.

Exemple :

```
.RUN COMMAND
C>EXIT
```

Pour que cet accès au Dos soit possible, il est nécessaire de disposer de plus de 256 Ko, et de définir un *path* vers le fichier COMMAND.COM.

■ Dbase III Plus : supprimer une fiche avec Ctrl-U

La fonction Ctrl-U, qui est destinée à la suppression d'enregistrements, ne répond pas comme il est mentionné dans la documentation. En effet, la version française de MS-Dos renvoie la valeur 36H lorsque Ctrl et U sont pressées ensemble. Il convient donc de taper le U en minuscule. La bonne syntaxe est donc Ctrl-u.

LOTUS

■ Symphony : créer des rubriques obligatoires

La création d'un champ à saisie obligatoire dans la base de données de Symphony est possible. Si ce champ obligatoire doit contenir un libellé (un texte), il faut, dans le tableau de définition de la base de données, mettre en *« défaut »* un préfixe de libellé, et en *« validité »* l'une des formules suivantes : **+Bxx<>""**, ou bien **@LONG(Bxx)>0**, formules dans lesquelles Bxx est l'adresse du nom dans la colonne « valeur ».

Il faut prendre soin de mettre un préfixe de libellé par défaut, ce qui correspond à un libellé de longueur 0, car en son absence on obtient un message d'erreur. En fait, on fait un test sur du libellé, et Symphony ne considère pas le contenu d'une cellule vide comme du libellé.

Pour une saisie numérique obligatoire, il suffit de mettre en *validité* la formule **+Bxx<>0.**

■ Symphony : quand des enregistrements manquent à l'appel

Lorsqu'on imprime un rapport de base de données, il arrive que l'on n'obtienne que quelques-uns des enregistrements attendus. Lorsque ce phénomène se produit, il est probable qu'un critère de sélection inutile a été introduit, qui est évidemment pris en compte par le programme. Même lorsqu'on se trouve en mode *Critère Ignore* dans l'environnement *Masque,* si un critère est enregistré dans la zone de critères, Symphony n'imprime que les enregistrements sélectionnés par ce critère.

En plaçant en mode *Masque,* et en accédant à *Menu Critères Utilise,* on peut voir entre parenthèses en haut de l'écran combien d'enregistrements correspondent au critère présent.

Si Symphony utilise un critère erroné, il est indispensable de l'effacer ou de le modifier. Même si *a priori* aucun critère ne semble exister, il vaut mieux effacer les lignes sous les titres de la zone de critères en mode *Feuille,* ou faire : **F10,** *Critère, Modifie, Del, Oui.* Ceci élimine tous les critères sans exception, y compris ceux qui sont simplement constitués d'une apostrophe suivie d'un espace.

Si les enregistrements non pris en compte lors de l'impression du rapport sont les derniers enregistrements de la base, il faut vérifier que le champ des données est correctement défini.

En mode *Feuille,* taper {*Menu*} *Base Paramètres Base Données,* et vérifier que le champ en inverse vidéo comporte bien tous les enregistrements de la base.

■ Lotus 1.2.3 : bien utiliser Caserreur

Une macro Lotus peut servir à faire des accès disques avec les commandes {*OUVRE nom-de-fichier ; mode-accès*} et {*LITLIGNE emplacement*}. Si cette macro est bien conçue, elle ne doit pas s'arrêter si une erreur d'accès disque se produit. On emploie pour ce faire l'instruction {*CASERREUR emplacement-branche ; emplacement-message*}.

Lorsqu'elle est sollicitée, l'instruction CASERREUR exécute les trois actions suivantes :

1° elle place le message spécifié à l'endroit précisé par *emplacement-message,* si ce paramètre facultatif a été utilisé ;

2° elle donne le contrôle à la routine emplacement branchement, ce qui correspond à une instruction *branche* et non à une sous-routine ;

3° enfin, elle fait une remise à zéro de la pile qui contient les adresses de retour de sous-routines.

De cette suite d'actions, il découle que si Symphony exécutait une sous-routine lorsque l'étape 2 a été franchie, le retour à la routine principale ne se fait plus automatiquement pour cause de perte des adresses de retour.

Il faut donc absolument proscrire l'usage de l'instruction {*RETOUR*} à la fin d'une sous-routine de traitement d'erreur, et utiliser à sa place l'instruction {*BRANCHE* emplacement}.

■ 1-2-3 et Symphony : Tout sur le traitement des chaînes

Utilisateurs de 1-2-3 et Symphony, vous êtes habitués à employer des formules pour gérer des nombres, mais maîtrisez-vous aussi bien les formules qui permettent de traiter des chaînes de caractères, par exemple pour rassembler deux chaînes en une ou pour convertir un nombre en chaîne (ou vice versa) ?

Il existe dix-neuf fonctions de ce type dans toutes les versions de 1-2-3 ou de Symphony, à l'exception de la version 1A de 1-2-3.

Avant de les étudier une à une, rappelons ce qu'est – informatiquement parlant – une chaîne. Il s'agit d'une suite de caractères sans valeur numérique : des mots tels que « total », « moyenne », etc., sont des chaînes. Les étiquettes sont des chaînes, même si elles sont constituées de chiffres. Faire précéder un nombre par un préfixe tel qu'une apostrophe ('), un guillemet ("), une barre inverse (\), une barre verticale (|) ou un accent circonflexe (^) transforme ce nombre en une suite de chiffres, autrement dit en une chaîne de caractères dépourvue de valeur au sens arithmétique du terme.

La mise bout à bout de deux chaînes (ou concaténation) constitue le traitement le plus simple qui ne fasse pas usage d'une fonction @. On utilise pour ce faire le caractère spécial & (ET commercial). Si la cellule B1 contient la chaîne " 1990 " (entrée en tant qu'étiquette en faisant précéder les quatre chiffres par une apostrophe), et que la cellule B20 contient la chaîne " Total des ventes ", l'introduction de la formule " &B20 " dans la cellule A1 introduira dans cette cellule la chaîne " 1990 Total des ventes ". La présence dans la formule d'un espace encadré lui-même de guillemets empêche que les mots " 1990 " et " Total " se retrouvent accolés.

Si le traitement à effectuer est plus complexe qu'une concaténation, il faut mettre en œuvre une fonction @.

– Extraction de parties de chaînes : @LEFT, @RIGHT, @MID, @TRIM

Les trois fonctions @LEFT, @RIGHT, @MID extraient des morceaux d'une chaîne. En utilisant @LEFT ou @RIGHT, on extrait les caractères placés au début ou à la fin d'une chaîne. Plus complexe, @MID récupère des caractères situés au milieu d'une chaîne.

@LEFT et @RIGHT exigent deux arguments : une chaîne et un nombre. La chaîne est celle sur laquelle on travaille, et le nombre représente le nombre de caractères à extraire. Ainsi :

@LEFT(" Chaîne de caractères ",6) rend " Chaine "

@RIGHT(" Chaîne de caractères ",10) rend " caractères "

Pour extraire le mot " de ", il faut utiliser la fonction @MID, qui exige trois arguments au lieu de deux : la chaîne, la position du premier caractère à extraire, et le nombre de caractères à extraire :

@MID (" Chaîne de caractères ", 8, 2) donne la chaîne " de "

– Recherche de sous-chaînes (@FIND)

La fonction @FIND rend un nombre qui représente la position du premier caractère d'une sous-chaîne dans une chaîne. Elle exige trois arguments : sous-chaîne recherchée, chaîne de recherche, et numéro du caractère de départ.

@FIND(" le ", " le chien et le chat ",0) donne comme résultat le nombre 0, qui représente le numéro du premier caractère de la sous-chaîne dans la chaîne de référence (0 = premier caractère).

@FIND(" le ", " le chien et le chat ",2) rend 12, ce qui est la position du premier caractère de " le " trouvé dans la chaîne, en commençant la recherche au caractère numéro 2.

La fonction renvoit le message ERR si l'une des conditions suivantes est rencontrée :

– la chaîne de recherche ou la chaîne recherchée sont des nombres, et non des chaînes ;

– la chaîne recherchée n'est pas trouvée ;

– les majuscules et minuscules ne sont pas respectées (par exemple, la fonction *@FIND(" Le ", " le chien et le chat ",0)* rend ERR ;

– le numéro du caractère de départ est inférieur à zéro, ou supérieur à la longueur de la chaîne.

– Transformations majuscules-minuscules (@LOWER, @UPPER, @PROPER)

Les trois fonctions @LOWER, @UPPER, @PROPER modifient l'écriture d'une chaîne. Chacune d'elles n'a besoin que d'un seul argument.

@LOWER rend une chaîne dont tous les caractères sont mis en minuscules. @UPPER fournit une chaîne en majuscules uniquement, et @PROPER met en majuscule le premier caractère de chaque mot qui constitue la chaîne :

@LOWER(" Joyeux Noël ") rend " joyeux noël "

@UPPER(" Joyeux Noël ") rend " JOYEUX NOEL "

@PROPER(" joyeux noël ") rend " Joyeux Noël "

– Détermination de la longueur d'une chaîne (@LENGTH)

La fonction @LENGTH restitue le nombre de caractères d'une chaîne. Les espaces sont comptés comme des caractères. Cette fonction exige un seul argument : la chaîne dont on veut connaître la longueur.

@LENGTH(" Chaîne de caractères ") rend le nombre 20.

– Comparaison de chaînes (@EXACT)

La fonction @EXACT compare deux chaînes pour déterminer si elles sont semblables ou non. Le résultat tient compte des majuscules et des minuscules, qui pour lui sont différentes.

Elle exige deux arguments : chaîne 1 et chaîne 2. Si les deux chaînes sont exactement semblables, la fonction rend le nombre 1, et 0 si elles sont différentes :

@EXACT(" chaîne ", " chaîne ") rend 1

@EXACT(" chaîne ", " Chaîne ") rend 0.

Pour comparer deux chaînes pour lesquelles les majuscules et minuscules doivent être ignorées, il faut employer l'opérateur d'égalité (=). Par exemple : *+" Nouvel an "=" NOUVEL AN "* rend 1.

– Remplacement de parties de chaînes (@REPLACE)

La fonction @REPLACE élimine d'une chaîne un nombre spécifié de caractères, et les remplace par d'autres. Elle a besoin de trois arguments : l'ancienne chaîne, la position du premier caractère à éliminer, le nombre de caractères à retirer, et la chaîne de remplacement :

@REPLACE(" Gâteau à la fraise ",12,6," framboise ") donne " Gâteau à la framboise ".

En spécifiant 0 comme nombre de caractères à retirer, on peut insérer simplement de nouveaux caractères dans une chaîne :

@REPLACE(" Gâteau au chocolat ",7,0," marbré ") rend " Gâteau marbré au chocolat ".

En spécifiant une chaîne vide en remplacement, on peut éliminer des caractères sans en ajouter aucun :

@REPLACE(" Gâteau au chocolat ",6,11) rend " Gâteau ".

HOT LINE

– Conversion de contenus (@STRING et @VALUE)

Selon la manière dont une suite de chiffres a été entrée, on obtient une chaîne ou un nombre. Parfois, on a besoin de convertir une chaîne en nombre ou un nombre en chaîne. La fonction @STRING convertit un nombre en une chaîne comportant un nombre déterminé de décimales. Elle a besoin de deux arguments : la valeur numérique à convertir et le nombre de décimales demandé (entré 0 et 15 inclus).

Si la cellule A1 contient le nombre 123.5 :
@STRING(A1,1) rend la chaîne " 123.5 "
@STRING(A1,4) rend la chaîne " 123.5000 "

La fonction @VALUE convertit en un nombre une chaîne constituée de chiffres. On l'emploie couramment pour convertir des données importées. Un seul argument est nécessaire, qui ressemble à un nombre :
@VALUE(" 100.00 ") rend le nombre 100
@VALUE(" $10 ") rend le nombre 10
@VALUE(" 10 % ") rend le nombre 0.1
@VALUE(" 2 1/2 ") rend le nombre 2.5

– Manipulation de caractères individuels (@CHAR et @CODE)

Les fonctions @CHAR et @CODE agissent sur des caractères individuels. Pour comprendre leur fonctionnement, il faut savoir que chaque caractère utilisé par 1-2-3 ou Symphony est représenté par un nombre de 0 à 255, qui correspond à son code.

@CODE rend un nombre qui représente le numéro de code du caractère. @CHAR rend le caractère qui correspond à un code donné. Pour chacune de ces fonctions, un seul argument suffit :
@CODE(" X ") rend 88
@CHAR(88) rend " X "

– Et pour finir (@S, @N, @REPEAT, @CLEAN, @TRIM)...

La fonction @S reste la présence d'une chaîne dans une cellule. Elle n'a besoin que d'un seul argument, qui représente les coordonnées de la cellule ou du groupe de cellules. S'il s'agit d'un groupe, la fonction n'opère que sur la cellule qui occupe le coin supérieur gauche du groupe. Si la cellule contient une chaîne, @S rend cette chaîne. Mais si la cellule référencée est vide ou contient un nombre, @S rend une chaîne vide (une chaîne ne contenant aucun caractère).

La fonction @N agit de la même manière, mais indique si la cellule contient une valeur numérique.

La fonction @REPEAT duplique une chaîne un certain nombre de fois. Elle exige deux arguments : la chaîne à répéter, et le nombre de répétitions. Cette fonction se différencie du préfixe de répétition (\) dans le sens où ce dernier produit une étiquette dont la longueur est celle de la cellule d'accueil, tandis que @REPEAT produit une chaîne de longueur quelconque :
@REPEAT(" – ",10) rend " – – – – – – – – – – "
@REPEAT(+= ",4) rend " +=+=+=+= "

La fonction @CLEAN fournit une chaîne expurgée de tous les caractères dont le code est inférieur à 32. Ces caractères sont parfois présents dans les chaînes qui sont importées à partir d'une autre application. En outre, la fonction supprime les attributs d'impression et les autres codes qui sont utilisés dans la fenêtre de texte de Symphony pour spécifier par exemple les indentations de paragraphes et les retours-chariot.

Enfin, la fonction TRIM élimine d'une chaîne tous les espaces inutiles qui peuvent se trouver en début ou en fin de chaîne, et remplace les espaces consécutifs au sein d'une chaîne par un espace unique :
@TRIM(" Tout est fini ") rend " Tout est fini ".

MICROSOFT

■ MS-Dos : un PATH plus court

La commande PATH (chemin), que l'on trouve généralement placée dans le fichier AUTOEXEC.BAT, a pour fonction d'indiquer à MS-Dos les noms des répertoires où il doit aller rechercher les fichiers qui lui sont demandés.

Ainsi, grâce à PATH, on peut lancer le programme XYZ qui figure dans le répertoire REP1, alors qu'on se trouve à cet instant dans un autre répertoire.

Pour que Dos accède à tous les répertoires d'un disque dur, il faudrait employer une très longue ligne de définition du PATH. Cela aurait pour conséquence de ralentir fortement l'action de la machine à chaque recherche d'un fichier, puisque MS-Dos explorerait successivement tous les répertoires indiqués dans la ligne de PATH, afin de trouver le fichier désiré.

On peut cependant améliorer l'effet de la commande, sans pour autant accroître de manière exagérée la longueur du PATH. Il suffit pour cela d'y inscrire les deux points (..) qui symbolisent le répertoire de niveau immédiatement supérieur à celui auquel on se trouve. Ainsi, à chaque sollicitation, MS-Dos ira d'abord chercher le fichier demandé dans le répertoire parent le plus proche.

N'hésitez donc pas à remplacer ou à compléter votre PATH par quelque chose comme : PATH ..;C:\MS-DOS;C:\UTIL

■ MS-Dos : supprimer le Ctrl-Z

Pour supprimer le caractère Ctrl-Z (^Z) qui se trouve à la fin d'un fichier texte, utilisez la commande :
COPY NOMFICH+, ,/B
... dans laquelle NOMFICH représente le nom du fichier à traiter.

Pour remettre en place le Ctrl-Z, utilisez :
COPY NOMFICH+, ,

Attention, il ne faut surtout pas agir de la sorte sur un fichier de données ou un fichier programme, car ce fichier serait coupé au premier Ctrl-Z rencontré !

■ MS-Dos : afficher page par page

Pour visualiser un fichier page par page sans devoir jongler avec Ctrl-S, il faut utiliser la commande MORE de MS-Dos de la manière suivante :
MORE < NOMFICH.TXT

■ MS-Dos : un DIR multiple

DIR est probablement la commande Dos la plus utilisée. Pourtant, son action est relativement limitée puisque DIR se contente d'afficher une liste des fichiers qui correspondent à un descriptif unique. Or on a souvent besoin de visualiser une liste comportant plus d'un type de fichiers, ou des fichiers provenant de plusieurs répertoires ou de plusieurs unités distinctes.

Le fichier *batch* SDIR ci-dessous accepte plusieurs spécifications de fichiers sur une seule ligne, et affiche les catalogues correspondants. Le nombre de paramètres acceptés est limité par la longueur de la ligne de commande, soit 128 caractères au maximum.

Par exemple, pour lister tous les fichiers .BAT du disque C: et tous les fichiers .EXE de la disquette A, on tapera :
SDIR C:*.BAT A:*.EXE

Dans la ligne de commande, chaque paramètre doit être séparé du voisin par un espace.

Pour saisir ce fichier, utilisez la commande COPY CON SDIR.BAT, ou employez votre traitement de texte favori (la sauvegarde doit être effectuée obligatoirement en Ascii).

```
ECHO OFF
IF " " 1 "= = " " GOTO ERR
:DIR
DIR %1 /P
PAUSE
SHIFT
IF " %1 "= = " " GOTO EXIT
GOTO DIR
:ERR
ECHO SYNTAXE " SDIR paraml [param2 [..]] "
:EXIT
```

Ce petit programme contourne la limitation à 9 (de %1 à %9) du nombre de paramètres admis dans la ligne de commande du Dos, grâce à la commande SHIFT, qui remonte successivement d'un rang chaque paramètre de la ligne de commande.

A chaque passage dans la boucle, %2 devient %1, et ainsi de suite...

Le processus se poursuit jusqu'à ce que le paramètre %1 soit vide, ce qui signifie qu'il a atteint la fin de la liste des paramètres.

PSION

■ Organiseur : supprimer l'option « FIN »

L'organiseur offre la possibilité de modifier le menu général pour lui donner l'aspect que l'on désire. Toutefois, pour des raisons de sécurité vis-à-vis des utilisateurs non initiés à la programmation, la seule option qui ne peut pas être retirée du menu général est l'option « FIN ».

On peut malgré tout retirer cette option par programmation, ce qui peut donner la place à une nouvelle commande d'extinction de l'organiseur, en y ajoutant toutes sortes d'ordres, tant à l'extinction qu'à l'allumage.

Les trois procédures suivantes servent à ôter une option du menu principal. Si l'on retire la commande Fin, celle qui la précédait devient à son tour l'option protégée.

Après avoir tapé les trois procédures, il ne reste plus qu'à lancer le programme en tapant **DELTOP**. L'organiseur demandera quelle option doit être retirée.

En cas d'erreur, il est possible de réintégrer l'option en suivant la procédure habituelle, décrite dans la documentation.

Procédure nº 1 :

```
DELTOP:
LOCAL a$(8), F%
KSTAT 1
DO
F%=VIEW (1," Nom de l'option à retirer ")
IF F%<>8 and F%<>13 AND LEN(A$)<=7
A$=A$+CHRS$(F%)
ELSEIF F%=8 AND LEN(A$)>0
A$/LEFT$(A$,LEN(A$)–1)
ENDIF
AT 1,2:PRINT A$;" "
UNTIL F%=13
CALL:(ADDR(A$))
```

Procédure nº 2 :

```
CALL:(1%)
LOCAL A%(2)
A%(1)=$183F
A%(2)=$6739
USR(ADDR(A%()),1%)
```

Procédure nº 3 :

```
ENDFIN:ITEM$,POS%)
LOCAL I%,A%(2)
POKEB $2187,LEN(ITEM$)
I%=1
WHILE I%<=LEN(ITEM$)
POKEB $2187+I%,ASC(MID$(ITEM$,1%,1))
I%=I%+1
ENDWH
POKEW $2188+LEN(ITEM$),0
A%(1)=$3F65
A%(2)=$3900
USR(ADDR(A%()),POS%)
```

UNIWARE

■ Atlas Graphics : changer les couleurs d'écran

Les couleurs qu'utilise Atlas Graphics sont modifiables à l'aide d'un éditeur de textes en Ascii standard, ou d'un traitement de texte capable de charger et de sauvegarder un texte en Ascii. Avec cet accessoire, il convient d'éditer le fichier système nommé ATLASSYS.TXT.

Si l'on possède une carte grahique EGA ou VGA, Atlas Graphics peut afficher simultanément seize couleurs sélectionnées dans une palette de 64. Les seize couleurs employées par le programme se trouvent à la fin du fichier Atlassys, sous la forme de 16 lignes contenant chacune les valeurs de rouge, de vert et de bleu qui, mélangées, déterminent la couleur.

L'ordre des lignes est le suivant : fond, bleu, vert, cyan, rouge, magenta, marron, blanc, gris, bleu clair, vert clair, cyan clair, rose, magenta clair, jaune, et blanc intense.

Pour le rouge, le vert et le bleu, il y a quatre couleurs possibles, qui sont : 0,333, 666 et 1000, ce qui donne un total de $4 \times 4 \times 4$, soit 64 teintes possibles.

Il faut noter qu'une carte VGA peut fournir en mode analogique plus de 64 teintes différentes, mais Atlas Graphics n'exploite pas cette possibilité.

Le programme utilise toujours la première couleur en tant que couleur de fond. Par conséquent, si l'on souhaite un fond blanc, il faut mettre la première ligne sur blanc, avec 666,666,666... sans oublier de modifier la huitième ligne qui représente le blanc. On la transforme en 0,0,0 afin d'obtenir du noir, par exemple.

Les noms des couleurs qu'Atlas Graphics utilise sont stockés dans Atlassys.txt. Pour les modifier, il suffit de rechercher la chaîne « Color names ».

WORDPERFECT

■ Explorer les fichiers

Lorsqu'on ne se souvient pas du nom d'un fichier, l'option RECH MOT de LISTE DOC permet d'explorer tous les fichiers présents dans un répertoire, pour y trou-

ver une chaîne de caractères particulière. Les fichiers qui répondent aux critères de recherche sont marqués, et une nouvelle recherche peut être lancée uniquement dans les fichiers marqués pour localiser le fichier désiré.

La chaîne de caractères peut contenir jusqu'à vingt caractères, et inclure des « jokers » dont l'emploi offre une ressemblance certaine avec ceux de MS-Dos.

Il est permis de combiner les options de recherche, mais si ces conditions sont nombreuses, la recherche risque d'être longue :

- l'astérisque (*) représente un ou plusieurs caractères quelconques jusqu'à un code de saut de ligne [RT]) ;
- le point d'interrogation (?) représente un caractère quelconque, et un seul ;
- les guillemets (" ") permettent de délimiter une chaîne de caractères comprenant une virgule, un espace, un point-virgule ou une apostrophe ;
- le point-virgule (;) ou un espace représente l'opérateur logique " et ". Par exemple la chaîne de recherche SOLEIL MER localisera les fichiers qui contiennent à la fois les mots soleil et mer ;
- la virgule représente l'opérateur logique " ou ". Ainsi, la chaîne de recherche SOLEIL MER localisera les fichiers qui contiennent soit SOLEIL, soit MER, soit les deux.

Dans Wordperfect 5.0, la fonction Rech Mot (F5, 9) affiche un menu à partir duquel le champ de recherche doit être défini. La recherche peut être limitée au sommaire des documents, à la première page des documents, ou s'effectuer sur le document entier.

Le menu CONDITIONS (F5, 9, 4) de recherche permet également de limiter la recherche aux fichiers créés entre telle et telle date, de préciser ou de modifier les critères de recherche.

Retour au dernier écran

Avec Wordperfect, pour revenir directement, à partir d'un document, au dernier écran de Liste Doc affiché au cours de la session de travail, il faut activer deux fois la fonction LISTE DOC (F5).

Exemple : votre répertoire par défaut est d:\travail\courrier. Après avoir effectué des manipulations dans le répertoire c:\wp50\dicos (à partir de l'écran Liste Doc), vous êtes revenu à votre document. Vous devez à nouveau effectuer des manipulations dans le répertoire c:\wp50\dicos.

Appuyez deux fois sur F5 (Liste Doc). Le contenu du répertoire dicos est à nouveau affiché, et le curseur est positionné sur le nom du fichier qui se trouvait en inversion vidéo au moment du retour à votre document.

ASTUCES DES LECTEURS

Word 4 : avec deux lecteurs seulement *(suite)*

Nous avons indiqué dans une précédente *Hot Line* (*Soft & Micro* nº 58, avec d'autres précisions dans le nº 61) comment procéder pour utiliser Word 4 sur un micro-ordinateur équipé de deux lecteurs de disquettes, et sans disque dur. Voici maintenant le moyen d'utiliser le glossaire, le dictionnaire de césures et le fichier d'aide dans cette même configuration.

Dans un premier temps, Word aura été réparti sur deux disquettes comme nous l'avions indiqué. A partir de là, deux solutions existent :

1re solution :

Copier les trois fichiers concernés (NORMAL.GLO, MW.HLP et HYPH.DAT) sur la disquette de données, initialisée avec Lit-Ecrit/Options.

2e solution :

a) Copier les fichiers NORMAL.GLO (environ 15 Ko) et HYPH.DAT (environ 5,2 Ko) sur la disquette système numéro 2, ce qui laisse environ 18 Ko sur cette disquette pour les fichiers TMP.

b) Le fichier d'aide MW.HLP, trop volumineux pour être copié sur la disquette système nº 2 (près de 63 Ko) sera copié dans un répertoire (par exemple AIDE), à créer sur la disquette de données B.

Cette dernière solution suppose que les instructions suivantes ont été ajoutées dans le fichier AUTOEXEC.BAT :

```
APPEND=B:\AIDE
SET NORMAL.GLO=A:\NORMAL.GLO
SET HYPH.DAT=A:\HYPH.DAT
```

Bien plus compliquée que la première solution, celle-ci présente l'avantage de ne pas mélanger les trois fichiers concernés avec les fichiers de données.

C. Brunet (Toulon)

MS-Dos : gagner de la mémoire

Il est possible sur tout PC mal configuré de récupérer quelques octets en mémoire centrale rien qu'en permutant certaines lignes dans l'AUTOEXEC.BAT.

Prenons l'exemple de l'Autoexec suivant :

```
ECHO OFF
PROMPT $P$G
PATH=D:\;C:\DOS;C:\UTIL;C:\BIN;C:\TURBO;C:
  \TURBO\EXE;C:\MSC
SET TMP=C:\TMP
SET PKTMP=C:\TMP
SET INCLUDE=C:\MSC\INC
SETLIB=C:\MSC\LIB
KEYBFR
GRAPHICS
GRAFTABL
APPEND C:\DOC;C:\TXT
FASTOPEN C:
DOSEDIT
SK
```

Apparemment, il n'y a pas grand-chose à reprocher à ce fichier. Pourtant, il conduit à une perte de 1 Ko...

En effet, il est composé de deux parties ! La première déclarant les chaînes d'environnement, la seconde installant les programmes résidants. Or il faut savoir que lors de l'exécution d'une commande, le Dos crée en mémoire une copie de l'environnement avant de charger le programme à exécuter. Si celui-ci reste en mémoire, le bloc d'environnement y reste avec lui, à moins qu'il ne soit libéré par le programme (comme c'est le cas pour les commandes ASSIGN, SHARE et PRINT, qu'il est donc judicieux de placer le plus tôt possible pour bénéficier de la place libérée).

Il suffit juste de placer les programmes résidants au début de l'AUTOEXEC.BAT (avec leur chemin complet puisque le *path* n'est pas encore déclaré), et de les faire suivre des commandes d'environnement pour récupérer 1 Ko dans l'exemple précédent ! Si vous avez des doutes, il suffit d'exécuter la commande CHKDSK pour connaître la mémoire disponible, après avoir fait démarrer votre machine avec les deux types d'AUTOEXEC.

Cette économie est presque négligeable, mais elle ne

coûte rien, et permet peut-être de fournir les quelques octets qui manquent pour lancer votre traitement de texte favori depuis un appel Dos sous votre tableur, sans réduire votre disque virtuel. Il serait donc dommage de s'en priver...

F. Cassaing (91430 Igny)

QUESTIONS SANS REPONSES

Les « questions sans réponses » sont destinées au contact direct entre les lecteurs.

■ Essayer avant d'acheter

Désirant acheter un PC 386 d'occasion, je souhaiterais savoir s'il existe des moyens efficaces permettant de connaître l'état d'un disque dur et de s'assurer de la compatibilité d'une machine.

Les moyens en question étant soit des logiciels du commerce, soit des manipulations à effectuer directement.

F. Hammer (82170 Pompignan)

■ Harvard Graphics et PCX

J'utilise un Handy Scanner HS 3000 acheté aux Etats-Unis et qui fonctione avec PC Paintbrush Plus (les deux produits sont vendus ensemble).

Je voudrais utiliser des fichiers .PCX dans Harvard Graphics pour améliorer la présentation du fond de couleur uniforme des graphiques. Les essais m'ont permis de rentrer les fichiers .PCX dans une présentation, mais je n'ai pas pu charger ces fichiers PCX isolément en mode graphique. Existe-t-il une astuce pour arriver à charger ces fichiers en fond de graphiques ?

Dr R. Stemmer (67400 Illkirch)

DES LECTEURS AUX LECTEURS

Cette rubrique est réservée aux lecteurs qui donnent une solution aux « questions sans réponses » publiées dans les numéros précédents. Nous n'y intégrons que les réponses aux problèmes d'intérêt général, c'est-à-dire celles qui sont susceptibles d'intéresser le plus grand nombre de lecteurs. La durée qui sépare la parution des « problèmes sans réponses » et celle de leurs solutions atteint souvent plusieurs mois, aussi nous transmettons aussi vite que possible à leurs destinataires les réponses qui nous parviennent. C'est à eux de faire savoir à ceux qui les ont aidés que la réponse leur est bien parvenue.

■ La carte Wave Bullet

Jean-Pierre Blin répond à une « question sans réponse » publiée dans *Soft & Micro* de mars 1990 : *« ... où trouver la carte Wave Bullet Board ?... »* Cette carte est disponible chez Layo France SARL, château Garamache, vallée de Sauvebonne, 83400 Hyères.

Voici d'ailleurs quelques précisions sur cette carte. Il s'agit d'une carte mère destinée à remplacer celle de tout XT entièrement compatible, autrement dit de tout XT ne comportant pas de contrôleur vidéo ou de contrôleur de disquettes intégrés à la carte mère, et dont l'alimentation est conforme au standard (Amstrad s'abstenir).

Elle se présente comme une carte 286 avec support coprocesseur, d'une vitessse 7,2 MHz. Sa mémoire vive est de 1 Mo sans état d'attente. Elle comporte huit connecteurs 16 bits.

C'est une carte 286 qui accepte toutes les cartes d'extension des XT, avec une commande de temporisation automatique pour les périphériques lents. En clair : on change la carte mère et on garde toutes les extensions et les périphériques. Les économies sont donc importantes, d'autant que le prix de la carte est peu élevé (moins de 2 000 F).

Elle se configure par switches, comme une carte mère XT, plus un switch supplémentaire pour la configuration mémoire.

La carte 7,2 MHz accepte des mémoires de 150 ns. La carte à 8 MHz accepte des mémoire de 120 ns. Les circuits de mémoire utilisables sont des 256 Ko et 64 Ko de XT.

Question : Quelqu'un possède-t-il un programme qui permettrait de configurer une machine compatible XT, puis de lancer un programme autobootable, sans que les paramètres de configuration soient perdus ?

J.-P. Blin (78720 Cernay-la-Ville)

■ Imprimer avec Chart

Monsieur Pattus, de Montbéliard, a décrit dans le numéro 61 de *Soft & Micro* ses problèmes d'impression avec Chart et une NEC P5-XL.

Nous avons reçu un amusant courrier de M. R. Laburte, qui profite de l'occasion pour nous conter ses déboires avec Chart.

« Saut démenti formel de la part de la société Microsoft *" au service de la vie simple "*, je répondrai simplement ceci : Chart... un des derniers dinosaures de cette société. Je possède une version 3 de Chart, nº 035099F.300, acquise après avoir attrapé des crises d'urticaire à cause de la flèche mutine dont la position devait être contrôlée par le pavé directionnel... En recevant cette dernière version dont la souris prenait le commandement, j'étais épanoui.

» Hélas ! pas pour longtemps. J'avais entre-temps remplacé mon disque dur de 30 Mo par un disque de 60 Mo, et lors de l'installation, un message m'indiqua que la place sur le disque dur était insuffisante !

» Les services techniques de Microsoft me répondirent que ce n'était pas parce que les Dos récents acceptaient des partitions supérieures à 32 Mo qu'il en était de même pour Chart 3.

» Je dus donc, et pour ce seul logiciel, partitionner mon disque. Mais je n'en avais pas fini avec Chart.

» Peu de temps après, j'installais l'utilitaire Desqview sans problème. Tout fonctionnait à merveille... et puis un jour je voulus sortir un graphique, en passant par Desqview, sur une imprimante HP Paintjet sur LPT2. Là, j'eus droit à des bandes de graphiques indentées. En recommençant sans passer par Desqview, tout rentra dans l'ordre.

» J'ai recommencé avec une NEC P7... encore pire ! ! !

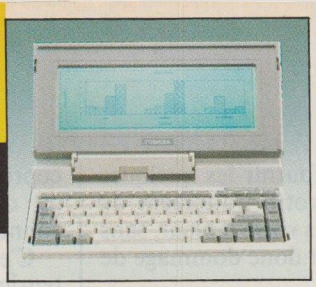
» Interrogé, le vendeur de Desqview n'a rien pu me répondre, et comme Quaterdeck (éditeur de Desqview) se trouve sur la côte ouest des Etats-Unis, j'ai donc désinstallé Chart et acheté un grapheur concurrent.

» J'ajoute que les autres logiciels graphiques de Microsoft (Windows ou Excel) ne me posent aucun problème... Tirez vous-même vos conclusions.

» Bon courage ! Monsieur Pattus, avec mes meilleurs sentiments. »

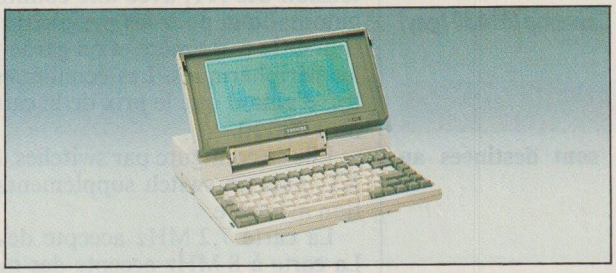
TOSHIBA

Distributeur agréé



Papman T 1000/SE

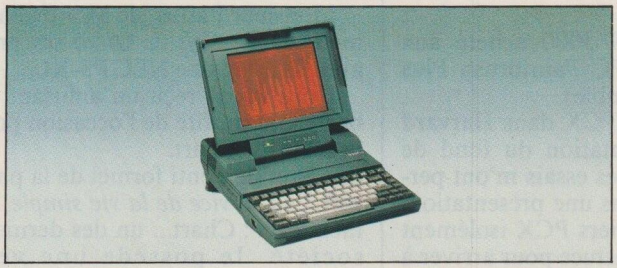
T 1200 HB/SX



PRÊT ET
DÉMONSTRATION
DE TOUTE LA GAMME
AUX GRANDS COMPTES

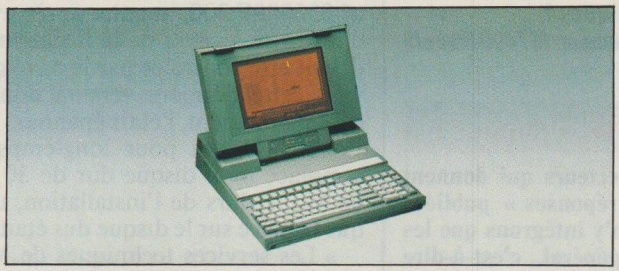
T 1600

Tél. 45.66.94.69

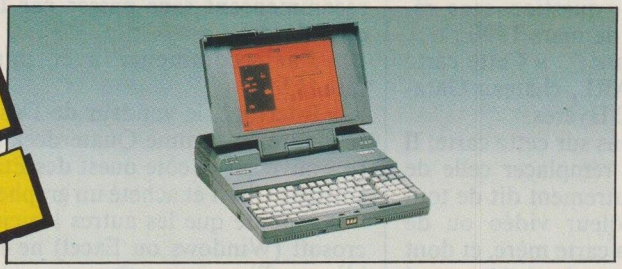


T 3100 e/SX

T 3200 SX



T 5100



T 5200

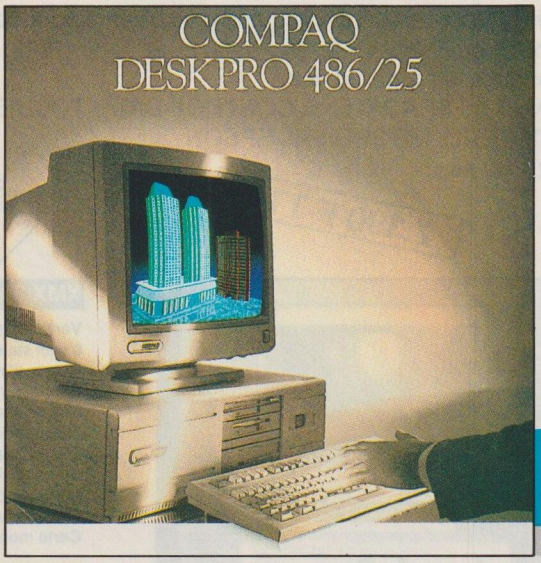
DISPONIBILITÉ
ET
LOCATION
IMMÉDIATES

La Dédicace
INFORMATIQUE

173, rue de Vaugirard - 75015 PARIS
Tél. 45.66.94.69
Fax 43.06.35.18 - Télex 202 993

COMPAQ

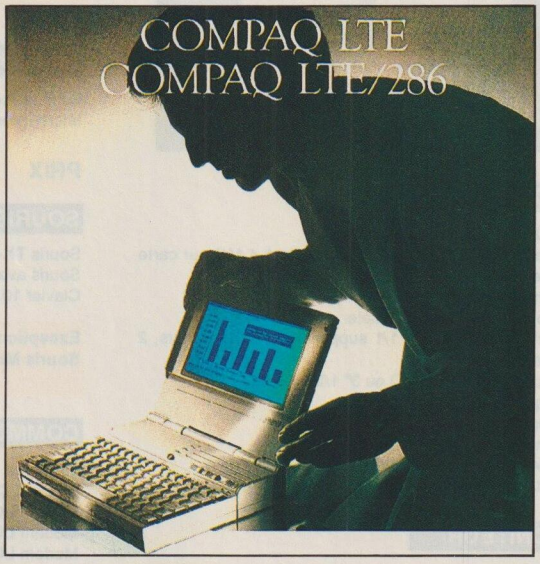
Distributeur agréé



486/25

PRÊT ET
DÉMONSTRATION
DE TOUTE LA GAMME
AUX GRANDS COMPTES

Tél. 45.66.94.69



LTE/286

PROMOTION DU MOIS :

compaq 386 S x 40 Mo
clavier 102 T, carte + écran
couleur VGA accéléré

Net : **17 900 FF HT**

Idem 286-12

Net : **14 900 FF HT**

DISPONIBILITÉ ET LOCATION IMMÉDIATES

SYSTEMPRO

Pour plus d'informations, cerclez 241

La Dédicace INFORMATIQUE

173, rue de Vaugirard - 75015 PARIS
Tél. 45.66.94.69
Fax 43.06.35.18 - Télex 202 993

DIFFUSION DIRECTE EXTENDED MACHINES

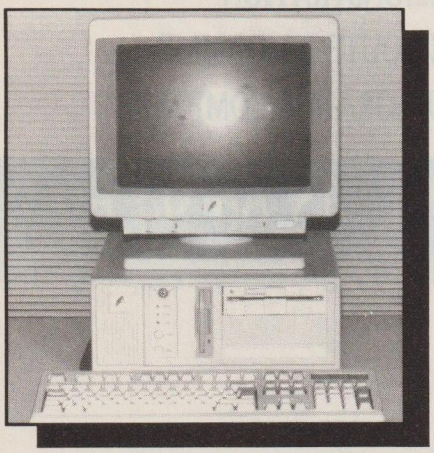
QUALITE / PRIX INEGALABLE

Nous sommes résolus de vous faire profiter des meilleurs micro-ordinateurs à des prix imbattables.
L'élément principal d'un micro-ordinateur est sa carte-mère.
Venez voir la nôtre puis passer constater chez nos concurrents pour comparer.
Nos périphériques sont de qualité :

* contrôleur interleave 1/1 à grand débit.
* disques durs NEC ou SEAGATE ou CONTROL-DATA, TOSHIBA
* Lecteurs SONY, TEAC, MITSUBISHI, EPSON
* Les RAM sont à 80 ns.

Meilleurs prix sur les portatifs et portables de marque
Veuillez nous consulter.

7.250 F TTC



XMX 286-12 A

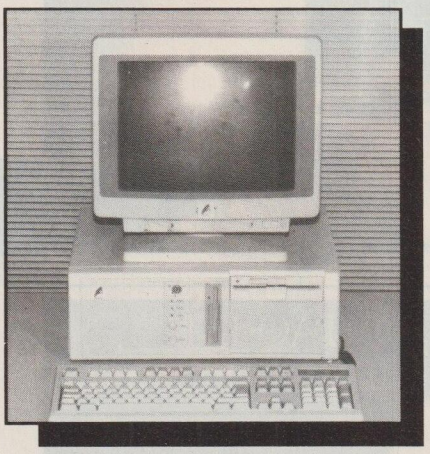
CPU 80.286 à 12 Mhz
0 wait state, 512 KO RAM extensible à 1 MO sur carte mère.
2 ports série, 1 port parallèle.
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disquettes.
1 lecteur 5" 1/4 1,2 MO ou 3" 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Support co-processeur 80.287
Alimentation 200W
Clavier français 102 touches
Carte mono + moniteur mono 14 pouces

OPTION	Supplément
Dos 4.01 version Française	605 F
Disque dur 40 MO	1.420 F
Disque dur 80 MO	3.450 F
Disque dur 150 MO ESDI	8.250 F
Extension RAM 512 à 1 MO	638 F
Lecteur 3" 1/2 1.44	750 F
Carte et écran couleur EGA	2.790 F
Carte et écran monochrome VGA	1.590 F
Carte et écran couleur VGA	3.590 F

IMPRIMANTE

EPSON LQ-550	3.980 F
EPSON LQ-2550	11.480 F
EPSON FX-1050	5.980 F
NEC P2 +	2.980 F
NEP P6 +	5.180 F
NEC P7 +	6.450 F
NEC POSTCRIPT	N.C.
STAR LC10	1.690 F
STAR LC2410	2.890 F
HP LASERJET 3	N.C.
HP DESKJET +	7.380 F
CITIZEN 120D +	1.380 F
CITIZEN SWIFT24	3.200 F
PANASONIC KXP-1124	3.280 F

7.390 F TTC



XMX 286-12 B

CPU 80.286 à 12 Mhz
0 wait state, 512 KO RAM extensible à 4 MO sur carte mère.
Compatibilité LIM EMS 4.0
2 ports série, 1 port parallèle.
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disquettes.
1 lecteur 5" 1/4 1,2 MO ou 3" 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Support co-processeur 80.287
Alimentation 200W
Clavier français 102 touches
Carte mono + moniteur mono 14 pouces

MONITEUR

NEC 2A 800X600	4.580 F
NEC 3D 1024X768	5.780 F
NEC 4D 1024X768	11.480 F
NEC 5D 1024X1024	21.480 F
SONY MULTI HG	5.680 F
SONY 1950	12.380 F
SONY 1952	19.980 F
COULEUR EGA	2.780 F
COULEUR VGA	2.980 F
COULEUR MULTISYNC	3.590 F

RESEAU

Carte compatible ETHERNET **2.290 F TTC**
Compatible WD 8003E
Conforme IEE 802.3 spécification 2.0a, 2.1, 2.11, 2.12, 2.15, 3COM3 + Share

PACKAGE COMPLET pour 4 postes **8.990 F TTC**
Prêt à l'emploi comprenant :
4 cartes Réseau
1 gestionnaire de réseau
3 câbles de 2 m
2 terminateurs
1 manuel d'installation rapide.

XMX 386-20

Véritable micro-processeur **32 bits 80386 à 20 Mhz**
0 wait state, 1 MO RAM extensible à 16 MO.
2 ports série, 1 port paralèlle.
Contrôleur interleave 1/1 supportant 2 disques durs, 2 lecteurs disquette.
1 lecteur 5" 1/4 1,2 MO ou 3" 1/2 1,44 MO
Disque dur 20 MO
Compatibilité LIM EMS 4.0
Support co-processeur 80387
Clavier français 102 touches
Carte mono + moniteur mono 14 pouces

PRIX **13.290 F TTC**

XMX 386-25 Mhz

Mêmes caractéristiques que le XMX 386-20 sauf micro- processeur fonctionnant à 25 Mhz

PRIX **15.990 F TTC**

SOURIS

Souris TX-300	290 F
Souris avec logiciel dessin	390 F
Clavier 102 touches français	390 F
Exceptionnel *	
Souris Microsoft 400 dpi	~~2004~~ F TTC
Prix	**1180 F TTC**

COMMUNICATION

Tous les modems LCE sont accompagnés par le logiciel **LCE-COM 3**

Modem **LCE-TEL2 V23**	980 F
Modem **LCE-TEL 123** 1200 B full duplex	1.890 F
Modem **LCE-TEL 124** 2400 Bauds full duplex	2.890 F

autres modèles nous consulter.

TOUS LOGICIELS DE - 20% à - 60 %

WORD 5 *
~~5325~~ F TTC
Prix exceptionnel
3280 F TTC

DBASE IV
~~10.021~~ F TTC
Prix exceptionnel
7250 F TTC

*** Jusqu'à l'épuisement de stock.**
Prix indicatifs modifiables sans préavis
Marques citées sont déposées
par correspondance, port en sus
Tous nos prix sont TTC

PARIS	REIMS	MARSEILLE	CARCASSONNE	CAGNES SUR MER
ISM 48 Bd des Batignolles 75017 PARIS Tél. : 42.94.16.11 Fax : 42.94.16.05	EUROTRONIC DISTRIBUTION 3 Rue P.V. Couturier 51100 REIMS Tél. : 26.88.68.67	AJ. INFORMATIQUE 107 La Canebière 13001 MARSEILLE Tél. : 91.05.90.54	SGH ELECTRONIQUE 138 Avenue Général Leclerc 11000 CARCASSONNE Tél. : 68.71.00.84	SOLAM 14 Avenue de Verdun 06800 CAGNES SUR MER Tél. : 93.73.65.14

Pour plus d'informations, cerclez 242

DISKETTES CENTER

OFFREZ VOUS LA QUALITE AU MEILLEUR PRIX

MARQUES	PU HT*	PU TTC
MAXELL		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,19**	7,34
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**11,64**	13,81
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,17**	13,25
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**24,61**	29,19
RPS HIGH FOCUS		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,25**	7,41
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**10,58**	12,55
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,05**	13,11
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**25,94**	30,76
3M		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,33**	7,51
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**12,85**	15,24
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,68**	13,85
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**25,65**	30,42
VERBATIM DATA LIFE		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**6,90**	8,18
5"1/4 DF HD TEFLON/Formatée MS-DOS	**14,14**	16,77
3"1/2 DF DD 720 Ko	**12,24**	14,52
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**26,14**	31,00
DYSAN		
5"1/4 DF DD 360 Ko	**7,46**	8,85
5"1/4 DF HD 1,2 Mo / AT	**12,57**	14,91
3"1/2 DF DD 720 Ko	**11,42**	13,54
3"1/2 DF HD 1,44 Mo	**26,57**	31,51

Retournez ce bon accompagné de votre règlement par chèque à
DISKETTES CENTER
26, rue de VOUILLE 75015 PARIS
Tél : 45 31 64 66
Une facture sera jointe à votre livraison.

Qté	Désignation	PU TTC	Px TTC

NOM, ADRESSE et Tél. | TOTAL TTC

S&M 64

*Ces prix ne sont valables que pour des commandes multiples de 100 disquettes par référence. Les disquettes sont conditionnées par carton de 10 boîtes de 10 disquettes. Les prix indiqués sont Franco de port.
Livraison sous 48 heures.

Pour plus d'informations, cerclez 243

OBJECT SERVICE
AMAIA

LE SPECIALISTE DES LANGAGES OBJETS

SMALLTALK : le langage objet le plus diffusé au monde.

	PRIX HT
SMALLTALK/V	1190 F
SMALLTALK/V286	2390 F
SMALLTALK/V MAC	2390 F
SMALLTALK/V PM	5000 F
EGA-VGA	590 F
GOODIES 1	590 F
COMMUNICATIONS	590 F
GOODIES 2	590 F
GOODIES 3	590 F
TUTORIAL SMALLTALK/V EN FRANCAIS	590 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR PC/DOS	7950 F
SMALLTALK 80 V.2.5 POUR MACINTOSH	7950 F
DORIS	5600 F

CTALK/VIEWS : la programmation objet en C de vos applications MS-WINDOWS

CTALK	1500 F
CTALK/VIEWS	5000 F

C++ : la couche objet de C par excellence.

Compilateur C++ V.2.0 (ZORTECH)	1995 F
Compilateur C++ & sources librairies V.2.0	2995 F
C++ sources librairies V.2.0	1495 F
C++ Tools V.2.0	1495 F
C++ Deboggeur V.2.0	1495 F
C++ Développeur V.2.0	3995 F
C++ Extension OS/2	1495 F

ACTOR : le langage acteur.

ACTOR	5900 F
Extension ACTOR	1490 F

FRAIS DE PORT HT 70 F

OBJECT SERVICE est une division d'AMAIA S.A.
ZI St Etienne - 64100 BAYONNE
Tél. (16) 59-55-10-01 Fax. (16) 59-55-34-45

Pour plus d'informations, cerclez 244

Le manuel que votre logiciel mérite ...nous savons le faire !

PAGICIEL

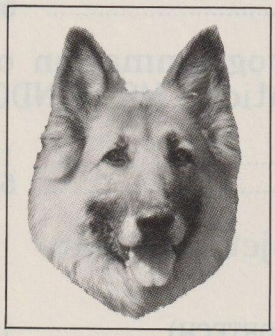
conception
mise en page
illustration
traduction
impression

La PAO par une équipe de PROFESSIONNELS de la PRESSE INFORMATIQUE. C'est une garantie !

Compétence Rapidité Qualité Conseil

PAGICIEL - ZAC 70000 PUSEY (votre contact : J.P. Lalevée) ☎ 84 76 59 65

Pour plus d'informations, cerclez 245



SUZY®

TRAITEMENT DE TEXTES
LA QUALITE "LASER"
AVEC VOTRE IMPRIMANTE
A AIGUILLES OU JET D'ENCRE(*)

POUR SEULEMENT 499F HT

(*) possédant le mode "courrier"

ASTUCIEUX

- Pour 5% du prix d'une imprimante à laser, faites votre **Courrier,** vos **Mailings, Factures, Commandes, Devis** avec une qualité sensiblement d'impression "Laser".
- **Idéal pour PME, PMI, artisans, professions libérales, secrétaires.**

FACILE

- Très facile à utiliser.
- Vous démarrez **après 5 minutes d'utilisation.**
- **Documentation : 7 pages en français.**
- **Cassette d'apprentissage** (non obligatoire) de 2 x 20 minutes.
- Comprend 1 disquette.

CARACTERISTIQUES

- Logiciel de traitement de textes pour IBM PC, XT, AT, PS et compatibles (256 K minimum) MS-DOS 2.0 minimum.
- Pour imprimantes possédant le mode "listing" et le mode "courrier". Documents 250 colonnes maximum par 140 lignes maximum.
- Permet de créer-modifier des documents de 80 colonnes sur 140 lignes maximum (paramétrable).
- Les fichiers créés sont en ASCII et donc portables ou récupérables.
- Possède les principales fonctions pour un courrier habituel sans caractéristiques particulières. Dans le cas contraire, s'adjoindre un logiciel plus complet ou graphique.

GROUPE APACS *Le Logiciel Utile*
6, rue Ste Claire Deville – 75012 Paris – Tél. : (1) 43 44 84 95

BON DE COMMANDE

S&M 64

Logiciels pour IBM PC, XT, AT, PS et compatibles (256 K minimum).

Nom _____

Adresse _____

_____

C.P./Ville _____

Tél. : _____

☐ SUZY "Laser" ..... 591,81 TTC
☐ Cassette (2 X 20 mn) d'apprentissage ..... 199,24 TTC
Assistance téléphonique 1 an pour logiciel + cassette.
Format disquettes ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4

Je joins un chèque à la commande

de _____ F.

Commandes Administration acceptées | (5 logiciels minimum)
Carte Bleue ou VISA (700 F minimum)

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Date expiration : |_|_|_|_|

Signature :

Je joins à la commande un chèque de _____ F.

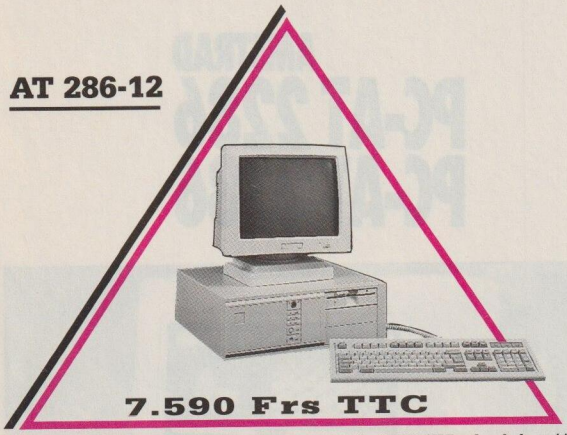
Franco de port (hors France rajouter 60 F). Contre-remboursement : + 65 F et 500 F minimum.
Je demande : ☐ un documentation
☐ un dossier revendeur.
Livré sous 2-3 jours.
Demande par Minitel : (1) 43 42 13 72
Commande par lettre ou téléphone à :

GROUPE APACS *Le Logiciel Utile*
6, rue Ste Claire Deville – 75012 Paris
Tél. : (1) 43 44 84 95

Pour plus d'informations, cerclez 246

Arioma

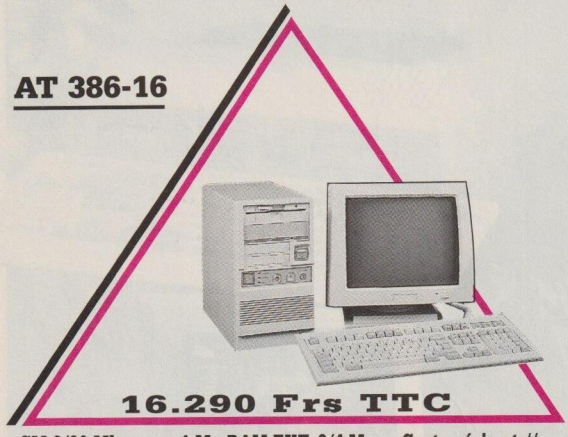
AT 286-12



7.590 Frs TTC

- CM 8/12 Mhz avec 1 Mo RAM · Ctrl. 2 FD/HD, 2 séries //
- Sortie monographique.
- Disquette 5"1/4 1.2 Mo · Disque dur 20 Mo
- Ecran 14" bif. Ambre ou B/P · Clvier 102 touches.

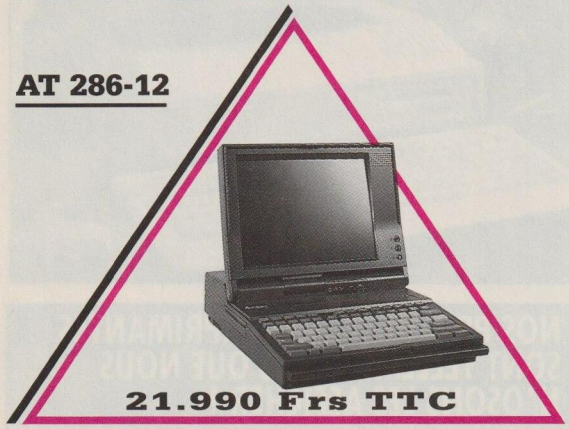
AT 386-16



16.290 Frs TTC

- CM 8/20 Mhz avec 1 Mo RAM EXT. 2/4 Mo · Carte série et //
- Carte Ctrl. 2 FD/HD · Disquette 5"1/4 1.2 Mo
- Disque dur NEC 40 Mo 28 ms
- Ecran couleur VGA avec carte VGA 8 bit. · Clvier 102 touches.

AT 286-12



21.990 Frs TTC

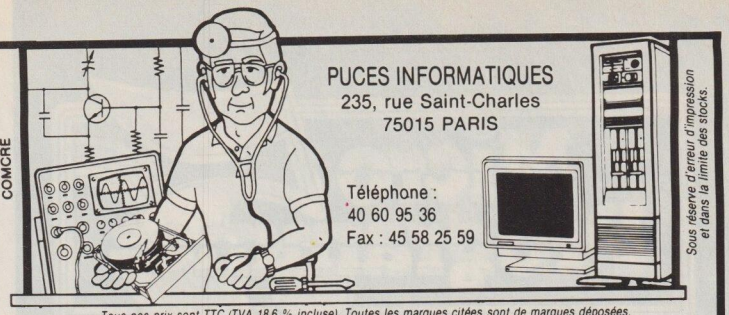
- Ecran LCD EGA 640 Ko FD 1.44 Mo HD 40 Mo
- Sortie FD Externe, série // · MS-DOS 3.3

N° VERT : 05.40.45.04

TOUR BAUDELAIRE - 91000 EVRY

Tél.: 69 91 34 34 - Fax : 69 91 30 76 - Télex : ACE 681 589 F

Pour plus d'informations, cerclez 247



COMCRÉ

PUCES INFORMATIQUES
235, rue Saint-Charles
75015 PARIS

Téléphone :
40 60 95 36
Fax : 45 58 25 59

Sous réserve d'erreur d'impression et dans la limite des stocks.

Tous nos prix sont TTC (TVA 18,6 % incluse). Toutes les marques citées sont de marques déposées. Expédition sur toute la France. Tarif quantitatif revendeurs. SAV, SCII... nous consulter.

PCXT 2 984 F TTC

A ce prix et avec cette qualité, aucun particulier ou aucune école n'a le droit de s'excuser de ne pouvoir s'équiper ou de ne pas apprendre l'informatique.

- Carte mère 8088 / 10 MHZ TURBO
- 640 K de Ram sur carte mère
- Lecteur 360 KO 5 1/4
- Carte série et parallèle
- Carte monochrome HR 720X348
- Clavier AZERTY français étendu.

PC AT nous consulter

10 F TTC ET PLUS..!!

Si vous bricolez, vous venez, vous fouillez, vous êtes sûrs de trouver et d'économiser... des milliers de francs.
Matériel déclassé, pannes mineures diverses, à reconditionner pour : revendeurs, techniciens, réparateurs, laboratoires, collèges techniques.

Cartes mère XT	50 F et +
Cartes mère AT	300 F et +
Cartes vidéo	50 F et +
Cartes contrôleur	50 F et +
Clavier Qwertzy neuf	90 F et +
Cartes diverses	20 F et +
Boîtiers	100 F et +
Alimentations	100 F et +
Moniteurs mono	100 F et +
Moniteurs couleur	400 F et +
Lecteurs disquettes	30 F et +
Disques durs	200 F et +

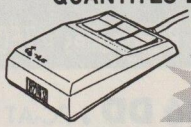
EQUIPEZ VOTRE ORDINATEUR A MOITIÉ PRIX

Carte mère 386 / 20	6 280 F
Carte mère 386 / 25	7 675 F
Carte mère 486 / 25 HIGH TECH USA	29 972 F
Lecteur 360 Ko / 5 1/4	690 F
Lecteur 1,2 Mo / 5 1/4	890 F
Lecteur 720 Ko / 3 1/2	690 F
Lecteur 1,44 Mo / 3 1/2	890 F
Contrôleur lecteur	190 F
Contrôleur lecteur et DD	790 F
Contrôleur lecteur et DD RLL	890 F
Disque dur 20 Mo	1 690 F
Disque dur 40 Mo	2 980 F
File Card 20 Mo	2 690 F
File Card 30 Mo	2 890 F
File Card 40 Mo	3 690 F
File Card 80 Mo / 19 MS	6 980 F
Garantie 2 ans Streamer 40 Mo / 60 Mo	2 980 F

SPECIAL MONITEURS

12" Mono VGA	990 F
14" Mono VGA Pro	1 190 F
14" Couleur VGA	2 990 F
14" Couleur VGA Pro	3 490 F
14" Couleur Multisync	3 690 F

QUANTITES LIMITEES



Souris

198 F TTC

ORDINATEUR DE POCHE IQ 7000 SHARP

1 290 F

IMPRIMANTES

120 CPS

80 C / 9 aiguilles ..... **1 290 F**

200 CPS

80 C / 24 aiguilles ..... **2 990 F**

LASER

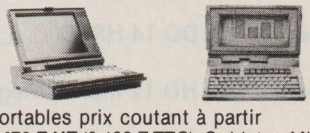
Emulation complète HP série 2
Nombreuses options

4p/MN — **7 490 F HT / 8 883 F TTC**

6 p/MN — **8 490 F HT / 10 069 F TTC**

PERISYS
ONDULEUR FRANÇAIS
400 VA ..... 4 490 F HT
2 276 F HT / 2 700 F TTC

SPECIAL "VACANCES"



Portables prix coutant à partir **5 470 F HT** (6 488 F TTC), Goldstar, Mitsubishi, Panasonic, Sharp...

COMPOSANTS

4164-10	19 F
41256-10	29 F
41256-8	36 F
41464-10	40 F
41100-8/RAM 1 MO par 1 en 100 ns (spécial)	120 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 100 ns	320 F
Module SIMM/256 KO par 9 en 80 ns	360 F
Module SIMM/1 MO par 9 en 80 ns	1 290 F
Module SIP/256 KO par 9 en 9 en 100 ns	380 F
Module SIP/1 MO par 9 en 100 ns (téléphoner)	
Module SIP/1 MO par 9 en 80 ns (téléphoner)	
8087-2/8MHZ	1 490 F
80287-10	2 290 F
80287-12	2 980 F
80387-SX (spécial)	2 990 F
80387-20	3 890 F
80387-27 (spécial)	4 590 F
80387-33 (spécial)	4 990 F

Pour plus d'informations, cerclez 248

Micro Programmes 5

82-84, bd des Batignolles - 75017 PARIS - Tél. (1) 42 93 24 58

ATTENTION PROMOTION

Spéciale d'été - jusqu'à 20 % de remise sur ces prix
Veuillez nous contacter au :
tél : 42 93 24 58 ou 43 87 51 15

AMSTRAD
PC-AT 2286
PC-AT 2386

PC-AT 2286 DD : PC-AT 2286 double lecteur de disquettes 3'' 1/2.

PC-AT 2286 HD : PC-AT 2286 muni d'un lecteur de disquettes 3'' 1/2 et d'un disque dur 40 Méga.

PC-AT 2386 HD : PC-AT 2386 muni d'un lecteur de disquettes 3'' 1/2 et d'un disque dur 65 Méga.

LE PACKAGE

VOTRE PC-AT 2286 OU AT 2386 VOUS SERA LIVRÉ AVEC :

• 1 clavier • 1 unité centrale comprenant soit 2 lecteurs 3" 1/2 soit 1 lecteur 3" 1/2 et un disque dur 40 Méga pour l'AT 2286 et 65 Méga pour l'AT 2386 • 1 moniteur monochrome ou un moniteur couleur 14" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 12" ou un moniteur couleur très Haute-Résolution 14" • 4 piles • 1 souris • Les logiciels MSDOS4.01 • Le GW basic • 4 manuels de référence et d'utilisation • L'environnement Windows.

PRIX PACKAGES PC-AT 2286

GRATUIT : Version DD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles.
Version HD - 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles + bac feuille à feuille ou 1 imprimante 80 col., 9 aiguilles couleur + 1 LECTEUR 5'' 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2286 DD 12 MD	**12990 F TTC**
PC-AT 2286 DD 14 CD	**14340 F TTC**
PC-AT 2286 DD 12 HRCD	**15640 F TTC**
PC-AT 2286 DD 14 HRCD	**16950 F TTC**
PC-AT 2286 HD 12 MD 40 Méga	**16590 F TTC**
PC-AT 2286 HD 14 CD 40 Méga	**17900 F TTC**
PC-AT 2286 HD 12 HRCD 40 Méga	**19200 F TTC**
PC-AT 2286 HD 14 HRCD 40 Méga	**20510 F TTC**

PRIX PACKAGES PC-AT 2386 65 Méga.

GRATUIT : 1 imprimante 24 aiguilles, 80 col., + 1 LECTEUR 5'' 1/4 - 1,2 Mo*.

PC-AT 2386 HD 12 Mo	**28450 F TTC**
PC-AT 2366 HD 14 CD	**29760 F TTC**
PC-AT 2386 HD 12 HRCD	**31060 F TTC**
PC-AT 2386 HD 14HRCD	**32370 F TTC**

* Promotion valable en fonction des stocks disponibles.

NOS PRIX PACKAGES IMPRIMANTES SONT TELLEMENT BAS QUE NOUS N'OSONS LES AFFICHER !

Un seul exemple :
Une imprimante **STAR XB 2415**
valant, vendue seule, **10000 F TTC**
vous ne la paierez que avec votre AMSTRAD PC-AT 2386 ! **3990 F TTC**

Et cette offre est aussi étonnante pour : CITIZEN MSP 15 E - STAR LC 2410 - AMSTRAD LQ 3500 - NEC P 2200 - AMSTRAD LQ 5000 - STAR XB 2410 - STAR FR 10 - STAR FR 15.

RENSEIGNEZ-VOUS !

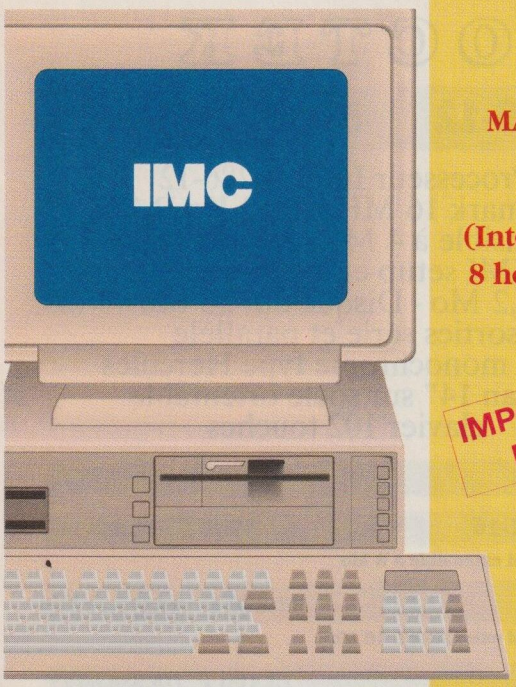
IZARD créations • RENNES

ACHETEZ EN DIREKT

BENEFICIEZ
SANS PLUS TARDER
DES AVANTAGES RESERVES
AUX GRANDS COMPTES

Visez juste !

TELEPHONE 40 99 99 88
TELEFAX 45 06 49 79
TELEX 630 780 BFN



1 AN DE MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE (Intervention sous 8 heures ouvrées)

IMPORTANTES REMISES

4000 Micro-ordinateurs vendus par mois

IMC 286 - 12 Mhz

AT turbo compact 80286 - 12Mhz - 0 wait state - 1Mo RAM extensible à 4Mo sur carte mère - 2 Ports série 1 Port parallèle - Contrôleur 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 1. 2Mo - 8 slots - Support copro 80287 - Clavier français 102 touches - MS DOS 4 . 01 - GWBASIC avec documentation en français.

DISQUE DUR	MONOCH.	VGA COULEUR
20 Méga Octets	9.800 H.T.	12.450 H.T.
40 Méga Octets	10.950 H.T.	13.900 H.T.

IMC 386 - 16 Mhz

CPU 80386SX - 16Mhz - 0 wait state - 1Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 Ports série 1 Port parallèle - Contrôleur 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 1. 2Mo - 8 slots - Support copro 80386SX - Clavier français 102 touches - MS DOS 4 . 01 - GWBASIC avec documentation en français.

DISQUE DUR	MONOCH.	VGA COULEUR
20 Méga Octets	13.900 H.T.	16.950 H.T.
40 Méga Octets	15.400 H.T.	18.400 H.T.

Je souhaite recevoir la documentation DIREKT S&M 64
❑ Ordinateur ❑ Imprimante ❑ Onduleur
Société.....Nom.....
Adresse.....

SOCIETE DIREKT • 3 BIS, RUE DE NANTERRE
92150 SURESNES

Pour plus d'informations, cerclez 172

18 900 F* H.T.

POUR UN 386 - 20 MHz !

VOILA LA PERFORMANCE RFI...

***CONFIGURATION**

- Carte mère "Made in U.S.A."
- Mémoire RAM 1 Mo
- Disque dur 40 Mo
- Lecteur 5,25" 1,2 Mo ou 3,5" 1,44 Mo
- Contrôleur MFM - 2 disques durs - 2 floppies
- Carte graphique VGA
- Ecran couleur VGA 14"
- 1 port parallèle, 2 ports série
- MS DOS 4.01 et GW Basic
- Clavier 102 touches AZERTY
- Alimentation 200 W
- Coffret mini tour métallique

Un an de Maintenance sur site gratuite

EGALEMENT DISPONIBLES

- 286 – 12 Mhz à partir de 9 790 F H.T.
- 286 – 20 Mhz à partir de 12 450 F H.T.
- 386 – 25 Mhz à partir de 19 790 F H.T.

Nous réalisons également toute configuration personnalisée sur demande

Contactez nous...

Plénitude – 45.06.20.72

RFI

B.P. 323 – 95526 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. : (1) 30.32.10.12 Fax : (1) 34.22.19.58

Pour plus d'informations, cerclez 173

DIFFUSION DIRECTE DIFFUSION DIRECTE

PROMOTION SUR AT 286-12 6999F TTC

IMPORTATEUR OCTEK

VOUS PROPOSE LES MICRO-ORDINATEURS COMPATIBLES

OCTEK

AT 286-12 5900F (6999,77F)

Processeur Intel 80286-12
Landmark 16 MHz - 512 Ko RAM
extensible à 4 Mo sur carte mère
BIOS AMI setup et diagnostic intégrés
Floppy 1,2 Mo - Disque dur 20 Mo 40 ms
sorties série et parallèle
carte monochrome type Hercules
écran 14" sur socle orientable
clavier 102 touches

OPTIONS	SUPPLEMENT
Second lecteur 1.44 Mo	790 F (936,94 F)
Disque dur 40 Mo 28 ms	950 F (1126,70 F)
Disque dur 80 Mo 28 ms	2800 F (3320,80 F)
Carte bi-mode CGA+Hercules	100 F (118,60 F)
Couleur EGA (carte+écran)	2700 F (3202,20 F)
Couleur VGA (carte+écran)	2900 F (3439,40 F)
Streamer COLORADO 40 Mo	2900 F (3439,40 F)

PROMOTION IMPRIMANTES LASER CANON	
LBP 8III 1,5 Mo RAM	13000 F (15418,00 F)
LBP-4	8200 F (9725,20 F)

AT 286-16	**6.100 F** (7.200,77 F)
AT 386 SX-16	**9.990 F** (11.848,14)
idem, 1Mo RAM extensible à 8 Mo	
AT 386-20	**11.950 F** (14.172,70 F)
idem, 1Mo RAM extensible à 16 Mo	
AT 386-25	**13.100 F** (15.536,60 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
AT 386-25 cache 32 Ko	**16.500 F** (19.569 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
AT 386-33 cache 64 Ko	**20.510 F** (24.324,86 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo	
XT TURBO 10 MHz	**5.800 F** (6.878,80 F)
idem, extensible 640 Ko floppy 360 Ko	

. CARTES MERE (0 Ko RAM)	.
8088-1	480 F
80286-12	1150 F
80286-16	1400 F
80386SX-16	2800 F
80386-20	5200 F
80386-25	6400 F
80386-25 cache	9500 F
80386-33 cache	13600 F

CARTES ADD ON	.
Série - parallèle + port jeux	120 F
1 port série	120 F
2 ports série	160 F
Parallèle	80 F
Mono type Hercule + port parallèle	200 F
Bi-mode + port parallèle	240 F
EGA (800x600)	610 F
VGA 16 bits- 256 Ko extensible 512 Ko	900 F

Ces cartes sont vendues uniquement par quantité de 10 au modèle, avec un minimum de facturation de 2500 F.

NOUS CONSULTER POUR FLOPPY, DISQUE DUR, IMPRIMANTE, ECRAN ET AUTRES ACCESSOIRES.

TELEPHONER AU : (1) 69 34 83 39

Matériels garantis un an pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers. Tarif revendeur sur demande.

Tous nos prix sont HT et TTC et sont modifiables sans préavis. Port non compris. Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Toutes les marques citées sont déposées. Photo non contractuelle.

Pour plus d'informations, cerclez 174

ENVIRONNEMENT

Les variables d'environnement sous Dos

Ce mois-ci, nous vous proposons d'explorer le fonctionnement des variables sous Dos au moyen de quelques exemples judicieux

Nombreux sont les utilisateurs de PC qui, un jour ou l'autre, se sont trouvés confrontés aux arcanes de la programmation sous Dos. En effet, qu'il s'agisse de connecter un périphérique ou d'installer une nouvelle application, il est souvent nécessaire de modifier le fichier CONFIG.SYS ou de créer une procédure *batch* qui permette d'optimiser l'environnement matériel et logiciel.

Bien que les commandes disponibles sous Dos soient limitées, certaines ressources du système sont souvent mal ou pas du tout exploitées. Par manque de temps, le plus souvent à cause d'une documentation insuffisante ou obscure, les utilisateurs éprouvent des difficultés pour approfondir leur connaissance de l'environnement dans lequel ils travaillent quotidiennement.

On peut certes arguer que quelques lignes en Basic ou en Pascal sont plus faciles à écrire qu'une longue procédure sous Dos... Ou que la généralisation des environnements graphiques, notamment Windows, ne donne plus lieu à programmer puisque ces interfaces ont été conçues, justement, pour simplifier la tâche des utilisateurs. Pourtant, il suffit de se pencher sérieusement sur la procédure d'installation de Turbo Pascal, de Basic 7.0 ou de Windows 2 pour s'apercevoir qu'une utilisation adéquate des ressources de Dos est indispensable au bon fonctionnement de ces programmes.

Parmi les fonctionnalités offertes au programmeur sous Dos, l'une des plus importantes, et certainement l'une des plus mal documentées, concerne l'utilisation des variables d'environnement. En effet, Dos est un langage à part entière et, en tant que tel, il permet l'emploi de variables définies ou modifiables par l'utilisateur. Certaines de ces variables, les variables systèmes : COMSPEC, PROMPT, PATH, servent à changer de façon permanente ou temporaire l'environnement de travail. D'autres sont créées de façon ponctuelle par le programmeur à l'intérieur de ses procédures : elles permettent de stocker des informations pour les traiter ou les transmettre à d'autres procédures ou programmes...

Les variables « système » sont sans doute les plus connues. La commande PATH et la commande PROMPT sont en effet familières à presque tous les utilisateurs. PATH permet de compléter le chemin d'accès aux programmes, et PROMPT sert à modifier le message d'invite (en anglais *prompt*) du système. Ainsi, le fait de taper :

PATH=C:\DOS;C:\UTIL

indique au Dos qu'il devra consulter les répertoires C:\DOS et C:\UTIL pour charger un programme qu'il ne trouverait pas dans le répertoire courant.

Quant à la commande :

PROMPT PG

chacun sait qu'elle permet d'afficher en permanence le nom du répertoire courant.

Mais ce qui nous intéresse ici, ce n'est pas tant l'usage ordinaire de ces commandes que leur localisation dans la mémoire et leur utilisation à d'autres fins...

Pour connaître le nom et le contenu des variables d'environnement, il suffit à tout moment de taper la commande SET sous Dos. Le système affiche généralement les trois variables qui lui sont réservées : COMSPEC, PATH et PROMPT, suivies du signe égale et de leur contenu respectif (voir l'exemple de la **figure 1**).

```
COMSPEC=C:\DOS\COMMAND.COM
PROMPT=$p$g
PATH=C:\DOS;C:\UTIL;C:\BATCH;C:\WORD
```

Fig. 1. – Les variables « système » peuvent être visualisées à l'aide de la commande SET.

Avant de nous pencher plus avant sur la variable COMSPEC, donnons d'abord quelques éclaircissements sur la commande SET. Il s'agit d'une commande *interne* du Dos, c'est-à-dire intégrée au processeur de commande (COMMAND.COM) qui est chargé en mémoire au moment de l'initialisation de l'ordinateur. Elle permet d'afficher ou de modifier le contenu de *l'environnement du Dos*. On peut considérer cet environnement comme un espace de la mémoire vive associé au processeur de commandes et qui contient des informations (des chaînes de caractères) accessibles par n'importe quel programme d'application. COMSPEC, PATH et PROMPT font justement partie de ces informations que l'on appelle variables d'environnement.

Nous avons vu que le fait de taper la commande SET sans argument affichait effectivement le contenu de l'environnement. Si nous tapons maintenant :

SET PATH=CHEMIN

puis

SET REVUE=SOFT & MICRO

et enfin la commande SET sans aucun argument, nous pouvons constater que la variable PATH a été modifiée et qu'une nouvelle variable a fait son apparition : « REVUE », dont la valeur est égale à « SOFT & MICRO ». Cette variable, qui a été ajoutée à l'environnement du Dos, est en fait une « variable utilisateur » n'ayant aucune incidence sur le fonctionnement du système. Pour la supprimer, il suffit de taper :

SET REVUE=

De la même façon que pour la variable PATH, il est possible de modifier le contenu des variables COMPSPEC et PROMPT ou de les supprimer en les faisant simplement suivre du signe égale.

Comme le Dos, les logiciels d'application communiquent avec l'environnement pour y échanger des informations utiles à leur fonctionnement.

La plupart d'entre eux recherchent systématiquement le contenu de la variable PATH pour localiser leurs fichiers de recouvrement *(overlays)*. D'autres, comme Windows ou Lotus 1-2-3 version 3, utilisent des variables qui leur sont propres. Sous Windows, la variable TEMP permet à l'utilisateur d'indiquer dans quel répertoire le logiciel ira effectuer ses échanges disques *(swapping)*. Avec Lotus v.3, c'est le logi-

ciel lui-même qui intervient sur l'environnement en créant ses propres variables. Il suffit, pour le vérifier, de charger le logiciel et d'effectuer un accès au Dos à l'aide du menu */Système*. La commande SET fait alors apparaître deux nouvelles variables intitulées 123R3 et 123PROD.

Les langages de programmation disposent eux aussi d'instructions capables de manipuler l'environnement. La fonction GETENV(), qui sert à récupérer le contenu d'une variable, existe aussi bien sous Dbase IV qu'en Turbo Pascal...

La facilité avec laquelle les variables d'environnement peuvent être créées ou modifiées par l'utilisateur nous conduit à faire plusieurs remarques qui s'avéreront importantes quand il s'agira de développer des procédures complexes.

Au moment de la saisie d'une variable, par exemple, le Dos n'effectue aucun contrôle sur la pertinence de son contenu.

COMSPEC peut bien être égal à "TOTO" et PATH à "SCOUBIDOU", cela n'a aucune importance tant que le système n'a pas besoin d'utiliser ces informations.

Par ailleurs, lorsqu'une variable est créée ou modifiée, son nom est toujours converti en *majuscules* alors que son contenu reste strictement conforme à la saisie (y compris les espaces). Ceci reste vrai sauf en ce qui concerne les commandes PATH et SET PATH qui réagissent de façon étrangement différentes. Alors que SET PATH crée effectivement une chaîne conforme à celle qui a été saisie, la commande PATH la convertit systématiquement en majuscules. Par exemple :

SET path=chaîne d'environnement

affiche bien

PATH=chaîne d'environnement

Tandis que la commande :

PATH=chaîne d'environnement

affiche

PATH=CHAINE D'ENVIRONNEMENT

Nous verrons par la suite combien cette particularité sera utile pour convertir des informations à l'intérieur des programmes.

Une autre remarque enfin concerne la taille de l'environnement. En effet, l'espace qui lui est alloué par le Dos reste limité à 160 octets sous la version 3.3. Il est donc très facile de le remplir en multipliant le nombre et la taille des variables. L'incident le plus fréquent survient lorsque, pour satisfaire à la multitude des logiciels installés, on étend les chemins d'accès à l'intérieur de la variable PATH.

Le programme de la **figure 2** donne un exemple de débordement de l'environnement dû à la création d'un PATH de taille excessive. Pour produire l'effet attendu, les commandes doivent impérativement être saisies à l'intérieur d'une procédure que l'on appellera DEBORDE.BAT. Le message d'erreur « Débordement de l'espace environnement » doit normalement apparaître plusieurs fois à l'écran pendant le déroulement du programme. L'affichage des variables à l'aide de la commande SET confirme que le chemin contenu dans PATH est incomplet. Nous reviendrons plus loin sur la signification de la commande %PATH%.

Cette restriction de la taille de l'environnement peut se révéler dangereuse durant l'exécution de procédures complexes faisant largement appel à des variables utilisateur. L'un des moyens utilisés pour remédier à cette limitation consiste à relancer le processeur de commande en augmentant l'espace qu'on souhaite lui associer. Ainsi, la commande :

COMMAND /E:2048

crée un nouvel environnement de 2 Ko assez grand pour une utilisation courante. Les dimensions du nouvel espace peuvent atteindre 32 768 octets.

Le nouvel environnement « hérite » de toutes les variables déjà existantes, ce qu'il est facile de vérifier en tapant la commande SET. Bien entendu, il est possible de les modifier ou d'en créer de nouvelles qui viendront se placer dans ce nouvel espace.

Cependant, l'utilisation de l'option « /E » placée après COMMAND.COM n'affecte que de façon temporaire la taille de l'environnement. En effet, toutes les variables créées ou modifiées sous le nouvel environnement sont immédiatement supprimées si l'on tape la commande EXIT pour revenir à l'ancien environnement. Pour en faire la démonstration, il suffit de taper les commandes suivantes :

```
SET
COMMAND /E:2048
SET PROMPT=
SET TEMP=EXEMPLE
SET
EXIT
SET
```

Comme on peut le constater, la modification des variables PROMPT et TEMP n'est absolument pas prise en compte quand on retourne à l'environnement initial par la commande EXIT.

La seule façon d'accroître de façon permanente la taille de l'environnement consiste à modifier la variable COMSPEC.

Des trois variables « système », COMSPEC est sans conteste la plus indispensable au fonctionnement interne du Dos. Elle indique en permanence le nom de l'interpréteur de commandes (habituellement COMMAND.COM) et le répertoire à partir duquel il doit être chargé en mémoire (C:\).

Lorsqu'un utilisateur lance une application, la première tâche du Dos consiste à libérer de la mémoire en supprimant une partie de l'interpréteur de la mémoire.

De la même façon, lorsque le programme est terminé, le système s'empresse de recharger l'interpréteur de commandes en se fiant au contenu de la variable COMSPEC.

La meilleure façon de bloquer son système consiste donc à modifier le contenu de la variable COMPSPEC en lui donnant une valeur totalement arbitraire, par exemple :

SET COMSPEC=D:\TOTO.COM

Si ensuite on charge un logiciel d'application (Lotus, Word, etc.) pour le quitter aussitôt, l'ordinateur se bloque. Le message « Impossible de charger COMMAND, arrêt du système » avertit que la seule alternative est de faire redémarrer le système.

En fait, la variable COMSPEC est définie une fois pour toutes au moment de l'initialisation.

Le Dos cherche dans le répertoire principal un fichier appelé COMMAND.COM et, en même temps qu'il le charge en mémoire, il inscrit dans son environnement le nom et le répertoire où il se trouve.

```
@ECHO OFF
PATH=A:\;B:\;C:\;C:\DOS;C:\BATCH;C:\UTIL;
SET PATH=%PATH%C:\LOTUS;C:\WINDOWS;
SET PATH=%PATH%C:\DBASE;C:\WORDPERFECT;C:\TURBO;
SET PATH=%PATH%D:\WORD;D:\FRAMEWORK;D:\SPRINT;
SET PATH=%PATH%D:\BASIC;D:\MULTIPLAN
SET
```

Fig. 2. – Un exemple de débordement de l'environnement.

Comspec et la commande Shell

Il est donc hasardeux de changer la valeur de COMSPEC, sauf si cette modification est effectuée au niveau du fichier CONFIG.SYS. En effet, la commande SHELL permet de spécifier le nom de l'interpréteur de commandes, sa localisation, ainsi qu'un certain nombre de paramètres de fonctionnement.

Ainsi, la commande :

SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS /P /E:2048

placée en dernière ligne du fichier CONFIG.SYS, aura pour effet :

– de contraindre le Dos à charger systématiquement l'interpréteur COMMAND.COM à partir du répertoire C:\DOS et non plus à partir du répertoire principal ;

– de conserver COMMAND.COM en mémoire avant d'exécuter le fichier AUTOEXEC.BAT (option /P) ;

– d'associer de façon définitive un espace d'environnement de 2 048 octets à l'interpréteur de commandes (option /E:2048).

La commande SHELL se révèle donc très pratique pour réserver en permanence une plage de mémoire suffisante pour manipuler des variables d'environnement. Elle évite ainsi de modifier la valeur de la variable COMSPEC sous Dos.

Maintenant que nous connaissons la signification des variables réservées au système d'exploitation, voyons comment exploiter les variables utilisateur à l'intérieur de procédures.

Le programme de la **figure 3,** que nous avons appelé VARENV.BAT, contient une succession d'exemples qui démontrent les différentes façons d'exploiter les variables d'environnement dans un *batch.*

```
 1 @ECHO OFF
 2 CLS
 3
 4 REM ***************************** VARENV.BAT *****************************
 5 REM Exemples d'utilisation des variables d'environnement dans une procédure
 6 REM                          **** ATTENTION ****
 7 REM Pour que le programme fonctionne correctement, l'espace d'environnement
 8 REM devra éventuellement être augmenté à l'aide de COMMAND.COM /E:2048
 9
10 :exemple1
11 ECHO Visualisation des variables d'environnement système par la commande SET
12 ECHO
13 SET
14 SET label=exemple2
15 GOTO attente
16
17 :exemple2
18 SET label=
19 ECHO Visualisation du contenu de chaque variable d'environnement système
20 ECHO
21 ECHO            COMSPEC = %COMSPEC%
22 ECHO
23 ECHO            PROMPT  = %PROMPT%
24 ECHO
25 ECHO            PATH    = %PATH%
26 ECHO
27 SET label=exemple3
28 GOTO attente
29
30 :exemple3
31 SET label=
32 ECHO Création de variables d'environnement utilisateur
33 ECHO
34 ECHO            SET c=dir
35 ECHO            SET r=c:\
36 ECHO            SET f=config.sys
37 ECHO
38 SET c=dir
39 SET r=c:\
40 SET f=config.sys
41 ECHO ----------------------------
42 ECHO          RESULTAT
43 ECHO
44 SET
45 ECHO ____________________________________________________________________
46 ECHO
47 ECHO REMARQUE : le nom des variables d'environnement est converti en majuscules
48 ECHO            mais pas leur contenu (sauf PATH)
49 SET label=exemple4
50 GOTO attente
51
52 :exemple4
53 SET label=
54 ECHO Concaténation de variables d'environnement pré-définies
55 ECHO
56 ECHO            SET p=%%r%%%%f%%
57 ECHO            SET c=%%c%% %%p%%
58 ECHO
59 SET p=%r%%f%
60 SET c=%c% %p%
61 ECHO ----------------------------
62 ECHO          RESULTAT
63 ECHO
64 SET
65 SET label=exemple5
66 GOTO attente
67
68 :exemple5
69 SET label=
70 ECHO Utilisation de la variable 'c' (=%c%)
71 ECHO
72 ECHO            %%c%%
73 ECHO
74 %c%
75 SET label=exemple6
76 GOTO attente
77
78 :exemple6
79 SET label=
80 ECHO Suppression des variables d'environnement
81 ECHO
82 ECHO            SET c=
83 ECHO            SET r=
84 ECHO            SET f=
85 ECHO            SET p=
86 ECHO
87 SET c=
88 SET r=
89 SET f=
```

Pour simplifier les explications, nous avons volontairement numéroté les lignes du programme. La procédure est scindée en huit parties appelées « exemple1 », « exemple2 », etc. Chaque exemple contient son propre écran d'aide qui fournit des indications sur le déroulement en cours.

Avec l'exemple 1, qui commence à la ligne 10, on s'est contenté d'afficher les variables système COMSPEC, PATH et PROMPT en utilisant la commande SET.

Le second exemple (ligne 17) montre comment faire référence au contenu d'une variable d'environnement en entourant son nom par le signe de pourcentage (%PROMPT%, %COMSPEC%, etc.). Il convient de préciser que cette possibilité n'est offerte qu'à l'intérieur d'une procédure et non pas en mode de commande directe.

Le meilleur exemple d'utilisation des symboles de pourcentage (%) est fourni par la variable label dont la valeur est plusieurs fois modifiée au sein de la procédure VARENV (lignes 14, 27, 49, 65, etc.). A la ligne 14, par exemple, la variable label est définie comme étant égale à exemple2. L'instruction suivante (GOTO attente) déroute le programme vers l'étiquette :attente (ligne 141). A cet endroit commence un sous-programme qui consiste à attendre la frappe d'une touche par l'utilisateur. Dès que l'action est accomplie, l'instruction GOTO %label% renvoie le programme à l'étiquette :exemple2, c'est-à-dire à la ligne 17. L'instruction suivante (SET label=) supprime la variable label pour ne pas l'afficher ultérieurement.

Le même processus est repris pour chaque exemple : la variable label est systématiquement initialisée avec le nom de l'étiquette suivante

(exemple3, exemple4, etc.) afin de retourner au bon endroit après avoir fait appel au sous-programme attente.

Le troisième exemple (ligne 30) décrit la façon de créer des variables utilisateur. Il est à nouveau précisé que si le nom des variables est converti en majuscules, ce n'est pas le cas de leur contenu.

L'exemple suivant explique comment concaténer, c'est-à-dire mettre bout à bout plusieurs variables d'environnement. La multiplication des symboles de pourcentage aux lignes 56 et 57 (%%r%%%%f%%) se justifie par la volonté de ne pas faire apparaître le contenu des variables, mais uniquement leur aspect formel. Ainsi, pour afficher « %r% » et non pas le contenu de la variable « r », il est nécessaire de doubler les symboles de pourcentage.

C'est grâce à cette fonction de concaténation que le programme de la **figure 2** nous a permis de déborder l'espace d'environnement en additionnant plusieurs fois le contenu de la variable PATH.

A partir de la ligne 68 (exemple5), le programme utilise de façon interactive une variable précédemment concaténée (c=dirc: \config .sys) pour vérifier la présence du fichier CONFIG.SYS dans le répertoire principal du disque C.

Toutes les variables utilisateur sont finalement effacées dans l'exemple suivant (lignes 78 à 94).

Les possibilités offertes par les signes de pourcentage agissent finalement à la manière des pointeurs utilisés dans le langage C ou des macrocommandes de Dbase. Ceci est tellement vrai qu'il est possible de créer une nouvelle variable à partir du contenu d'une autre. C'est ce que réalise le septième exemple qui, après avoir assigné une première variable (SET var=contenu) utilise les symboles de pourcentage pour en créer une seconde (SET %var%=nouvelle variable).

Pour terminer la démonstration, l'exemple8 (lignes 117 et 138) utilise une variable d'environnement pour contrôler une boucle de programmation à la manière d'une instruction WHILE ou UNTIL du Basic ou Pascal. Bien entendu, il ne s'agit pas d'une variable numérique à part entière, mais le procédé s'avère tout aussi efficace.

```
 90 SET p=
 91 ECHO ----------------------------
 92 ECHO            RESULTAT
 93 ECHO
 94 SET
 95 SET label=exemple7
 96 GOTO attente
 97
 98 :exemple7
 99 SET label=
100 ECHO Utilisation du contenu d'une variable comme nouvelle variable
101 ECHO
102 ECHO SET var=contenu
103 ECHO SET %%var%%=nouvelle variable
104 ECHO
105 SET var=contenu
106 SET %var%=nouvelle variable
107 ECHO ----------------------------
108 ECHO            RESULTAT
109 ECHO
110 SET
111 SET %var%=
112 SET var=
113 SET label=exemple8
114 GOTO attente
115
116 :exemple8
117 SET label=
118 ECHO Exemple de boucle utilisant une variable d'environnement
119 ECHO
120 ECHO --------------------------
121 ECHO :debut
122 ECHO    SET x=%%x%%!
123 ECHO    ...[COMMANDE A REPETER]...
124 ECHO    IF %%x%%==!!!!! GOTO suite
125 ECHO    GOTO debut
126 ECHO :suite
127 ECHO --------------------------
128 ECHO
129 SET x=
130 :debut
131 SET x=%x%!
132 ECHO x = %x%
133 IF %x%==!!!!! GOTO suite
134 ECHO                              Appuyer sur une touche pour continuer
135 PAUSE > NUL
136 GOTO debut
137 :suite
138 ECHO --------------------------
139 GOTO fin
140
141 :attente
142 ECHO ____________________________________________________________________
143 ECHO
144 ECHO                              Appuyer sur une touche pour continuer
145 ECHO
146 PAUSE > NUL
147 CLS
148 GOTO %label%
149
150 :fin
151 ECHO
152 ECHO C'est fini...
153 SET x=
154 SET label=
```

Fig. 3. – Procédure de démonstration de variables d'environnement.

Les dernières lignes du programme (150 et suivantes) « nettoient » l'environnement en supprimant les variables utilisateur créées à l'intérieur de la procédure (SET x=, SET label=).

Avant de conclure avec le programme VARENV.BAT, il convient de faire quelques remarques. Concernant la saisie, il est important de bien respecter la syntaxe des commandes, notamment lorsqu'on se trouve en présence des symboles de pourcentage (%). Par ailleurs, la commande ECHO, quand elle se trouve seule sur une ligne doit impérativement être suivie d'un espace et du caractère 255 (caractère invisible) afin d'éviter l'affichage d'un message d'erreur (« ECHO et OFF »). Enfin, bien qu'il soit relativement long, ce programme suffit pour démontrer et expliquer les différentes possibilités d'utilisation des variables d'environnement à l'intérieur d'un fichier *batch*.

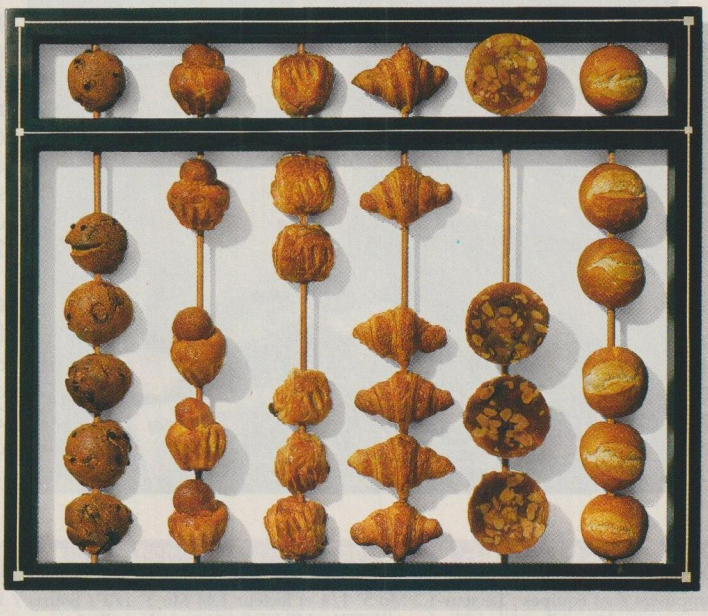
Après ce large tour d'horizon sur les variables d'environnement, nous passons à la pratique en créant deux nouvelles commandes du Dos, qui nous seront très utiles chaque fois qu'il s'agira de charger une application.

La première procédure, que nous avons appelée ADDPATH.BAT, permet d'ajouter un nouveau chemin au PATH courant sans avoir à récrire le nom de tous les répertoires. La seconde, DELPATH.BAT, produit l'effet inverse : elle supprime le nom d'un répertoire à l'intérieur du PATH sans obliger à récrire la nouvelle chaîne d'environnement.

En effet, quand on lance une application, il est indispensable d'indiquer dans la variable PATH le nom du répertoire dans lequel se trouve le logiciel. Une fois chargé, celui-ci peut ainsi localiser ses fichiers de recouvrement (*overlays*) et autres pilotes d'impression. La solution habituelle consiste à définir à l'intérieur de l'AUTOEXEC.BAT un PATH qui inclut le chemin d'accès de l'application. Par exemple, si le chemin courant est :
PATH=C:\DOS;C:\UTIL
et que l'on a installé le tableur de Lotus, le chemin dans l'AUTOEXEC.BAT sera :
PATH=C:\DOS;C:
\UTIL;C:\LOTUS

ORDICOMPTA JUNIOR

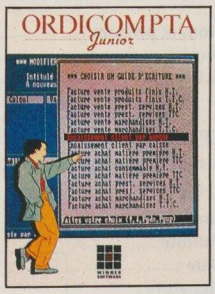
N'APPRENEZ PLUS LA COMPTABILITÉ. ORDICOMPTA JUNIOR APPREND VOTRE MÉTIER



Si les comptables étaient boulangers, les baguettes seraient moins croustillantes...Vous n'êtes pas comptable, pas forcément boulanger: Ordicompta junior 2.00 vous permet de tenir vous-même votre comptabilité. Son secret, c'est la simplicité. Achats de farine, ventes de petits pains... choisissez le type d'opération et inscrivez le montant: tout est ensuite automatisé jusqu'au bilan et compte d'exploitation.

Présentez ainsi à votre banquier un dossier irréprochable avec différentes hypothèses. Ordicompta junior communique directement avec Ordifacture et Ordipaye junior. Dès aujourd'hui gagnez en autonomie, et appelez notre service informations au: (1) 47 68 56 22

Avec Ordicompta junior, il vous suffit d'adapter le guide de saisie à votre métier



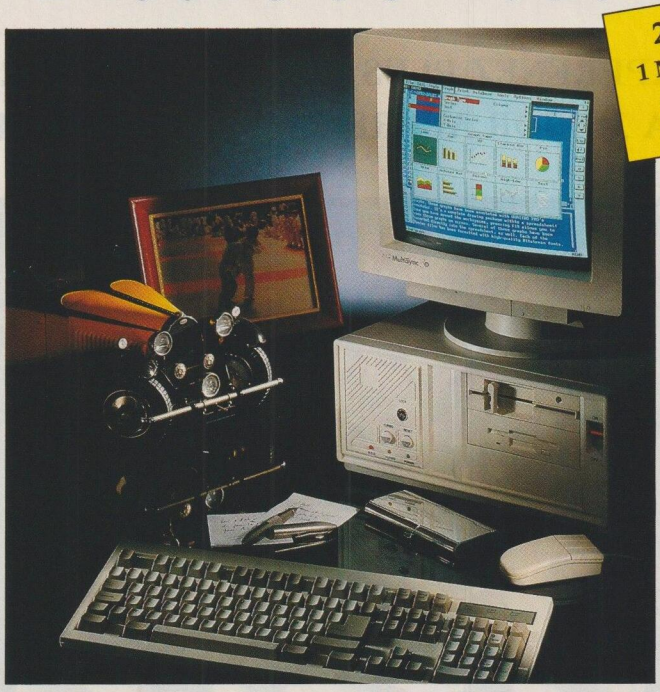
Pour plus d'informations, cerclez 178

ORDIGESTION
La gestion a de l'imagination

EN RESEAU

"Proche de Vous"

286/12 MHz
1 Mo RAM + 40 Mo
9560 HT
(monochrome)



Bien acheter un compatible de qualité relève souvent du casse-tête :
Les allées et venues dans les magasins, les prix et les offres très confuses, les options quasi obligatoires pour obtenir un PC AT sérieux et acceptant tous les logiciels.
Des matériels de la dernière génération • des prix ultra compétitifs • un système de vente : PAR CORRESPONDANCE avec des services plus complets que n'importe quel magasin de détail.

En série : 2/4 Mo RAM et moniteur NEC.
Jetez un coup d'oeil aux configurations proposées, elles sont complètes, haut de gamme, avec des disques durs à grande vitesse d'accès (28 ms) et très silencieux. Le moniteur est un NEC 2 A ou 3 D suivant les versions.

Garantie totale.
Des matériels suivis, assemblés et testés à Angers, prêts à brancher. Votre ordinateur arrive en 2 colis avec une notice en français.

Satisfait ou remboursé
Nous vous offrons un avantage déterminant : Si dans les 20 jours, vous n'êtes pas satisfait, BRETT vous rembourse votre achat après retour de la marchandise dans son emballage d'origine.

286 / 12 MHz	386 Sx / 16 MHz	386 / 25 MHz	386 / 33 MHz	486 / 25 MHz 64 K
Tous nos computers sont équipés : Lecteur 1.2 Mo 5" 1/4 **et** lecteur 1.44 Mo 3" 1/2 / Souris / Port // et 2 ports séries / Port jeu / Clavier AZERTY / MS DOS 4.01 installé / GW basic.				
1 Mo RAM **DD 40 Mo, 27 ms** Carte vidéo Hercules Ecran mono MS-DOS 4.01 et GW basic **9.560 HT** (11.338, 16 TTC)	**2 Mo RAM** **DD 40 Mo, 27 ms** Carte vidéo Hercules Ecran mono MS-DOS 4.01 et GW basic **11.600 HT** (13.757,60 TTC)	**4 Mo RAM** **DD 40 Mo, 27 ms** Carte vidéo Hercules Ecran mono MS-DOS 4.01 et GW basic **15.480 HT** (18.359,28 TTC)	**4 Mo RAM** **DD 65 Mo, 25 ms** Carte vidéo Hercules Ecran mono MS-DOS 4.01 et GW basic **25.380 HT** (30.100,68 TTC)	**4 Mo RAM (70 NS)** **DD 65 Mo, 25 ms** Carte vidéo Hercules Ecran mono MS-DOS 4.01 et GW basic **47.500 HT** (56.335,00 TTC)
VGA couleur NEC 2A 13.640 HT (16.177,04 TTC)	VGA couleur NEC 2A 15.680 HT (18.596,48 TTC)	VGA couleur NEC 2A 19.550 HT (23.186,30 TTC)	VGA couleur NEC 2A 29.450 HT (34.927,70 TTC)	VGA couleur NEC 2A 51.600 HT (61.197,60 TTC)
VGA couleur NEC 3D 15.700 HT (18.620,20 TTC)	VGA couleur NEC 3D 17.750 HT (21.051,50 TTC)	VGA couleur NEC 3D 21.620 HT (25.641,32 TTC)	VGA couleur NEC 3D 31.520 HT (37.382,72 TTC)	VGA couleur NEC 3D 53.700 HT (63.688,20 TTC)

Garantie totale 12 mois
Garantie sur **site gratuite** pendant **12 mois** et hot line pour vous conseiller.

Photo non contractuelle.
Prix révisables sans préavis.

Bon de commande à renvoyer à Brett Computers - 20-22, rue Terrien-Cocherel, 49100 Angers - Tél. 41 34 90 60 - Fax 41 34 88 90

Je vous prie de bien vouloir noter ma commande :

Modèle	Prix HT unit.	Q	Total
	TOTAL HT		
	TVA 18,6 %		
PORT (forfait)	500 F		500 F
	TTC		

BRETT Computers s'engage :
- Garantie de conformité de matériel avec les spécifications demandées.
- Garantie d'expédition sous 8 j. après réception de votre commande.
- Garantie de test de votre matériel avant expédition.
- Garantie d'un an d'assistance sur site gratuite.
- Garantie de remboursement sans discussion dans un délai de 20 jours.

Brett COMPUTERS

S&M 64

Nom et prénom :.....
Société :.....
Adresse :.....
.....
.....Tél.....
CP.....Ville :.....
Je désire payer par chèque : ☐ ou
☐ Carte n°.....
Nom de la carte :.....
Validité :.....
Date :.....
Signature :

INFLUENCES - TÉL. 41.73.89.00 - RC 89 B 102

Pour plus d'informations, cerclez 179

Lorsqu'il s'agit d'accéder alternativement à plusieurs applications, la variable PATH s'allonge démesurément :

PATH=C:\DOS;C:
\UTIL;C:\LOTUS;C:
\FW;D:\WINDOWS...

Outre les risques de débordement de l'espace d'environnement, cette syntaxe ralentit considérablement les accès aux disques.

Une autre solution consiste à redéfinir systématiquement un nouveau PATH avant et après l'accès à un logiciel. Par exemple, pour lancer Lotus 1-2-3, il faut d'abord réinitialiser le chemin en tapant :

PATH=C:\DOS;C:
\UTIL;C:\LOTUS

Lancer ensuite le tableur, puis, après l'avoir quitté, redéfinir le PATH original :

PATH=C:\DOS;C:\UTIL

C'est cette solution que nous allons mettre en œuvre en utilisant la commande ADDPATH pour ajouter un nouveau chemin et DELPATH pour le supprimer.

La **figure 4** donne la liste de la procédure ADDPATH.BAT. Après l'avoir saisie avec n'importe quel éditeur de texte, il suffit, pour la tester, de taper :

ADDPATH c:\lotus

puis de frapper la commande SET pour constater que le répertoire (C:\LOTUS par exemple) a bien été ajouté.

En fait, le programme ne fait rien d'autre que concaténer le chemin passé en paramètre (%1) au PATH déjà existant (%PATH%). La seule difficulté consiste à vérifier l'absence éventuelle d'un PATH déjà défini (IF des lignes 3 et 4).

La procédure DELPATH.BAT (**fig. 5**) est un peu plus complexe. Elle doit résoudre deux problèmes : convertir en majuscules une chaîne de caractères et corriger une bogue du Dos liée à l'instruction FOR.

```
@ECHO OFF
IF "%1"=="" GOTO syntaxe
IF NOT "%PATH%"=="" PATH=%PATH%;%1
IF "%PATH%"=="" PATH=%1
GOTO fin
:syntaxe
ECHO Paramètre absent...
ECHO Syntaxe : ADDPATH chemin
:fin
```

Fig. 4. – ADDPATH.BAT pour ajouter un chemin d'accès.

```
 1  @echo OFF
 2  IF "%1"=="" GOTO syntaxe
 3  IF "%PATH%"=="" GOTO aucun
 4  SET A=%PATH%
 5  PATH=%1
 6  SET P=%PATH%
 7  SET PATH=
 8  FOR %%X IN (%A%) DO CALL IF NOT %P%==%%X
CALL AddPath %%X
 9  SET A=
10  SET P=
11  GOTO fin
12  :syntaxe
13  ECHO Paramètre absent...
14  ECHO Syntaxe : DELPATH chemin
15  GOTO fin
16  :aucun
17  ECHO Chemin actuel vide...
18  :fin
```

Fig. 5. – DELPATH.BAT pour supprimer un chemin d'accès.

```
@ECHO OFF
CALL AddPath d:\windows
D:
CD d:\windows
SET temp=d:\
WIN %1 %2 %3 %4 %5
cd\
SET temp=
CALL DelPath d:\windows
CD\
C:
```

Fig. 6. – Exemple d'utilisation de ADDPATH et DELPATH.

Le principe du programme est le suivant : on sauve d'abord le chemin actuel dans une nouvelle variable d'environnement (SET A=%PATH%). On vide ensuite le contenu de PATH (SET PATH=). Puis, à l'aide d'une boucle FOR, on reconstruit le nouveau chemin d'accès en concaténant tous les répertoires précédents, sauf celui que l'on supprime.

Le premier problème intervient lorsqu'il s'agit de comparer la chaîne passée en paramètre (%1) avec le nom du répertoire à supprimer. En effet, nous avons vu plus haut que le contenu de la variable PATH est toujours composé de majuscules. Il faut donc faire attention à ce que le nom du répertoire à supprimer soit, lui aussi, saisi en lettres majuscules. Plutôt que de laisser cette initiative à l'utilisateur, mieux vaut systématiquement convertir le paramètre en majuscules. C'est l'objet des lignes 4 à 6 : après avoir préservé le contenu de PATH (SET A=%PATH%), on lui assigne le paramètre %1 (PATH=%1) qui est donc converti en majuscules avant d'être récupéré dans une autre variable (SET P=%PATH%).

Une fois cette transformation effectuée, il suffirait normalement de reprendre le principe déjà utilisé dans la procédure ADDPATH.BAT : concaténer les chemins valides les uns après les autres. La syntaxe serait alors :

FOR %%X IN (%A%) DO IF
NOT %P%= =%%X
PATH=%PATH%%%X;

Hélas, c'est impossible car le Dos ne permet pas la concaténation d'une variable avec elle-même après une instruction FOR. Il convient donc de trouver une autre solution. Elle consiste tout simplement à faire appel à la procédure ADDPATH.BAT que nous avons déjà écrite. Cela explique qu'à la ligne 8, après avoir testé si un chemin est valide (IF NOT %P%=%%X), il soit nécessaire de faire un appel (CALL) au sous-programme ADDPATH.BAT.

En résumé, on peut dire que le programme DELPATH.BAT ne peut pas exister sans la procédure ADDPATH.BAT. Evidemment, il est possible de tester la nouvelle commande sous Dos en supprimant l'un des répertoires présents dans la variable PATH. Par exemple, après avoir lancé :

ADDPATH c:\lotus

suivi de la commande SET, il est possible de revenir au PATH initial en tapant à nouveau DELPATH c:\lotus.

Mais ces deux nouvelles commandes sont surtout destinées à être utilisées à l'intérieur d'autres procédures. La **figure 6** donne en exemple un programme destiné à charger Windows et qui fait usage des deux procédures. Comme elles sont considérées comme des sous-programmes, elles sont précédées de l'instruction CALL.

En fait, cet exemple peut être généralisé à l'ensemble des fichiers *batch* destinés à charger vos applications.

M. Charrel

PETITES ANNONCES

VENTES

EPSON - SAISIR
Vds PCE Epson 640 Ko, DD 20 Mo, lect. 5"1/4, écran EGA coul., logiciels + licences + doc : Word, Multiplan, Chart, Dbase, Lotus, Works, Rbase, DOS, et divers jeux, garantie 1 an, valeur 25 000 F, vendu 15 000 F. Tél. : 42.04.08.64.

TOSH. PORTABLE
Vds portable Toshiba T 1000 SE, disq. 3"1/2 144 Mo, disk virtuel 384 Ko à 2,4 Mo + sac transport + logiciel trt de texte, installe Works + manuel, 10 500 F. Tél. : 43.60.74.98.

AT PRO 12 MHz
Vds AT 286 1 Mo, DD 20 Mo EGA, 1 //, 1 série, lect. 3"1/2 5"1/4, mon. EGA coul., souris, imprim. 80 c., modem V21/ 22/ 23 Hayes, soft Com Olicon Jet + option Board + Turbo C. Px : 15 000 F. Tél. C. Gilabert : 42.46.72.64, p. 1611 (bur.), 69.81.79.75 (dom. ap. 21 h).

APPLE IIe
Vds Apple IIe, 128 Ko, 80 c., Duodrive + Imagewriter, nbreux progs, état impecc., 4 000 F à débattre. Tél. : 47.58.40.85 (après 20 h).

IMPRIMANTE
Vds cause dble emploi Nec P 2220 qual. courrier + prog., 1 an, T.B.E., neuf 3 900 F, vendu 2 500 F. Tél. M. Paul : (1) 43.54.48.17 (bur.).

AMSTRAD 1640
Vds Amstrad PC 1640 640 Ko RAM, écran ECD couleur, DD 20 Mo, carte contrôleur DD, 2 lecteurs 5"1/4, imprimante DMP 3160, souris MS-DOS 3.2, nbreux softs + jeux + doc., très bon état. Px : 7 500 F. Tél. David : (1) 42.58.75.99 ap. 20 h.

PORTABLE AT
Vds Victor V 286 P 1 Mo RAM, DD 30 Mo, écran plasma CGA / Hercules, port //, port série et écr. ext., lect. 1,44 Mo, vendu avec housse + souris, peu servi, valeur neuf 29 000 F TTC, cédé à 19 000 F. Tél. : 75.62.00.82.

LIVRES

LIVRES
Vds nombreux livres d'occasion (formation, technique, langages, programmation, programmes), liste et prix contre enveloppe timbrée. Ecrire à P. Bouchet, 150, cours Gambetta, 69361 Lyon Cedex 07.

ACHAT

CANON X07
Achète Canon X07, excellent état. Tél. : 45.77.58.87 (répondeur).

CLUB

FREEWARE - DP
100 francs pour 5 Mégas de softs freeware pour toutes machines !! Téléchargez-les sur le 36 14 (T2) code TEASER ou sur Paris en composant le 45.34.03.00 + CNX PC / Atari / Amiga / Mac/ Unix, etc.

CONDITIONS DE PARUTION

Les annonces classées sont soumises à certaines règles. Ainsi, ne dépassez pas le nombre de caractères mis à votre disposition, renvoyez votre bon de commande un mois au moins avant parution (premier jeudi du mois précédant la sortie du numéro). Enfin, n'oubliez pas de joindre votre chèque à votre courrier.

Annonces particuliers
Prix : 90 F TTC

Demandes d'emploi
Prix : 120 F TTC

Format
1 module : 24 × 42 mm

NOUVEAU

ELECTRYON

PRESENTE

LA STAR
des protections

ARGOS PRO UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer aujourd'hui un produit qui démode les concepts actuels.
- L'utilisation d'un circuit intégré à haute densité conçu par nous-mêmes et réalisé industriellement nous permet de vous garantir performance, capacité et confidentialité
- Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même - 32 à plus de 200 registres de 16 bytes disponibles en lecture et écriture

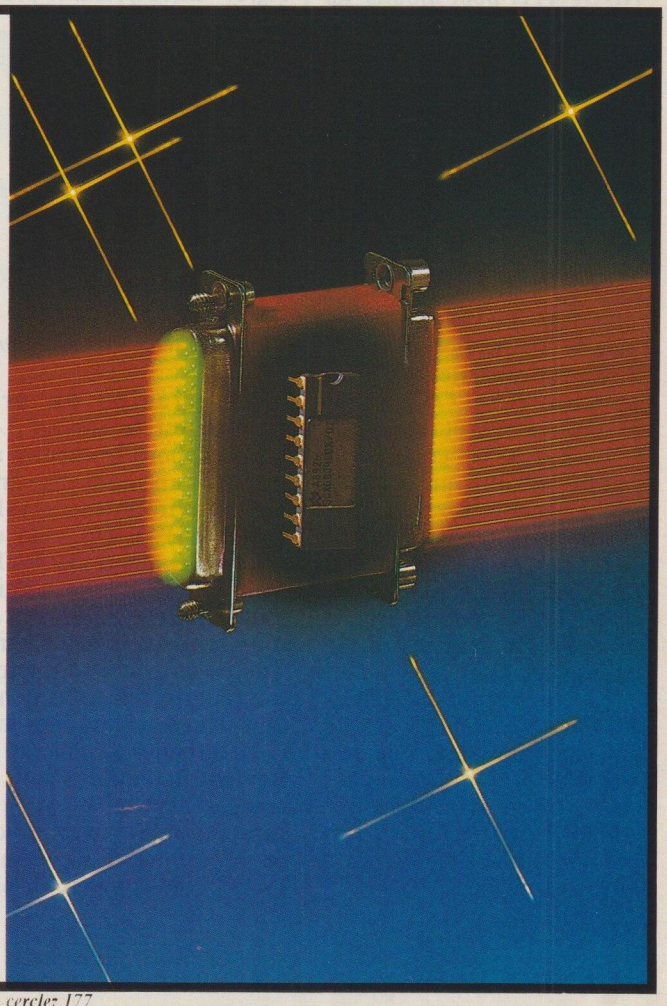
ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé
- Activation et désactivation de la clé par programme.
- Garantie : de 1 à 3 ans selon modèle

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRYON

53, rue Corot · La Rochette · 77000 MELUN · FRANCE
Tél: 33 (1) 64 39 13 33 - Téléfax: 33 (1) 64 39 17 81



PETITES ANNONCES

VENTES

A SAISIR
Vds AT 286 12 MHz, HD 60 Mo (28 ms), lect. 1,2 Mo + 1,44 Mo, 1,5 Mo RAM, 2 ports série, 2 //, carte + écran Hercules + souris. Total : 11 000 F à débattre. Tél. : 46.66.86.96 (24 h/24).

VICTOR V 286 P
Vds Victor portable 12 MHz, 1 Mo RAM, disque dur 60 Mo, écran plasma VGA + nombreux logiciels (DOS 4.01 + Windows et C) : 20 000 F ; Framework 3 neuf : 4 000 F. Tél. : 48.58.12.98 après 19 h (demander Jovan).

CARTES DIVERSES
Vds carte VGA ATI VIP, Citizen PGC 1000, carte mère AT 20 MHz Ows, carte mère 386 20 MHz Ows, carte EGA 800 × 600, souris Logitech 2 boutons. Matériel d'occas. ou neuf. Prix except. Tél. : (16) 20.47.07.51.

CANON BJ 130
Vds imprimante jet d'encre, 132 col., 220 cps, 360 dpi, chargeur f. à f. + opt. tracteur picots + EPROM émul. P7. Etat neuf : 5 000 F !!! Micro-ordin. Sharp PC 1475 12 Ko + ext. K7. Tél. : (16) 20.47.07.51.

AST 286 2/20
Vds AST Premium 286, 2 Mo, HD 20, carte EGA + P 2200 + Nec Multisync II + logiciels (Windows 286, DB 3+, Clipper...) + souris Microsoft. Etat neuf. Prix : 25 000 F. Tél. : 42.53.46.30.

IBM XT 640 Ko
Vds IBM XT 640 Ko cause double emploi, moniteur couleur CGA, D.dur 20 Mo, DOS 3.2, excellent état. Prix : 9 000 F à débattre. Tél. : 43.56.71.34 (dom.), demander Thierry Pirlot (après 20 h).

SANYO 17+
Vds Sanyo 17+ compatible AT 286, RAM 1 Mo, DD 20 Mo, lect. 1,2 Mo, carte + écran VGA couleur, souris, clavier 102 t., 5 mois de garantie, 14 000 F + (carte mém. EMS, 2 Mo : 2 500 F). Tél. le soir : (1) 30.43.58.92.

AMSTRAD-1640
DD + carte 20 Mo + impr. Star 9 aig. + log. intégr. Win2 + log. intégr. GTM + log. TT + log. tableur et PAO + mble spécial inform. + utilitaires. 9 500 F. B. Jung (92). Tél. : 46.57.79.30 (apr. 20 h).

IMPRIM. LASER
Vends imprimante Hewlett Packard « Laserjet », très bon état + cartouche Proportional 2, 6 000 F à débattre. Tél. : 43.54.86.84.

COMPATIB. 386
Vds Amstrad PC 2386, cse départ à l'étranger, disk 65 Mo, RAM 4 Mo, écran couleur 14", lect. 3"1/2, 5"1/4, DOS 4.0, Windows 386, garanti 2 mois. Prix : 25 000 F. Tél. M. Albero : 31.98.66.66.

IMPRIMANTE
Vds Microline 193 matrice 9×9 ou 17×17, 233 col. à 17 cpi, entraîneur à picots, vitesse 160 c/s, ROM IBM, interface parallèle. Prix : 2 500 F. M. Gennevois, 78340 Les Clayes-sous-Bois. Tél. : 30.56.30.02.

TOSH-3100 SX
Vds 3100 SX (386, VGA, auton., DD 40 Mo, RAM 1 Mo), 30 000 F ; 3100 JSL (8086, LCD Sidelit, 640 × 400, 20 Mo, 640 Ko) avec TTX multilingues : Euro, russe, hébreu, japonais, coréen, etc., 20 000 F ; scanner A4 Cameron + OCR, 5 500 F. Tél. : 47.59.07.65.

AT 286 - VGA
Vds 286-12 40 Mo, 1 Mo RAM, VGA, Nec, Multisync, DOS 4.10, Windows, Excel, Word, Pagemaker, etc. ; carte modem, scanner DFI, lect. 5"1/4 et 3"1/4. Prix : 18 500 F. Tél. : 91.50.12.66.

AT 286
Vds IPC 286, 2 lect. 5"1/4 et 3"1/2, RAM 1 Mo, DD 80 Mo (28 ms), carte EGA (sans écran), 16 000 F (possibilité écran monochrome + carte Hercules : + 1 000). Tél. : 49.30.64.81.

MEMOIRES
Vds barrettes Sipp 256 Ko 100 ns, 180 F l'unité, 350 F les deux, 650 F les quatre. Contacter M. Faraut : 64.97.90.57.

PORTABLE
Vds Bull Micral 45, RAM 640 Ko, DD 20 Mo, lect. 720 Ko DOS 3.3, horloge 9,54 MHz + nbrx logiciels de travail et de jeux. Valeur 33 000 F, vendu 10 500 F à débattre, très peu servi. Tél. : 43.44.05.37.

MICRAL 30
Vds Micral 30 1,2 Mo, DD 20 Mo, 2 lecteurs 3"1/2 et 5"1/4 + carte et écran VGA + souris + nbrx logiciels. Contacter Erwann Caillarec : 40.54.95.71 (après 20 h).

PORTABLE 8 MHz
Vds portable 8 MHz, disque dur 30 Mb, écran graphique, série + parallèle, lecteur 5"1/4. Prix : 6 000 F. Tél. le soir au 43.33. 73.88.

AMSTRAD PPC
Vds portable Amstrad PPC 640, HD 20 Mo, avec impr. IEEE, comp. IBM et Epson, modem intégré, divs logs, 9 500 F ; modem Olitec 2400, 2 000 F. Tél. : 45.83.31.85 (répondeur).

IMPR. + DD MAC
Vds Imagewriter II, exc. état, s/garantie, 4 800 F ; DD 45 Mo Seagate acheté janvier 1990, s/garantie, 5 000 F, état neuf. Tél. : (1) 43.41.97.72 dans la journée.

COMPATIBLES
Vds : 1° Amstrad PC 1512, HD 20, écran coul., imprim. Star + logiciel, 7 000 F ; 2° Western Digital AT 286, HD 40, RAM 1 Mo, Streamer, écran EGA 14 p. coul. (1990), imprim. Panasonic 24 a., Word 5 + Rapidfile, 25 000 F. Tél. : 47.50.74.89.

PC XT TURBO
Vds neuf 640 Ko, DD 21 Mo, DOS 4.01, écran 14" ambre, nbrx logs prof. Prix : 7 000 F. Tél. : 91.50.12.66.

PC AT 286...
Vds PC AT 286, état neuf, très peu servi (juin 1989), RAM 512 Ko, DD 20 Mo, lecteur 5"1/4 1,2 Mo, 12 MHz écran CGA/mono + nombreux logiciels, 9 000 F. Urgent. Tél. : (1) 46.61.99.72 ap. 19 h.

STOP - AFFAIRE
Vds Organiseur II XP + Rampack 32 Ko + sac cuir : 1 500 F TTC ; vds logiciel Dbase III+ complet avec documentation : 3 000 F TTC, jamais utilisés : cadeaux. Tél. : 49.45.06.50 après 19 h.

AT 286/16 MHz
Vds AT 286/16 + 1 Mo RAM + lect. 1,2 Mo 1,44 + DD 30 Mo + m. cache 32 Ko + carte, écran VGA 14" + souris. Prix : 21 000 F. Vds onduleur Micropac SX 300 Merlin Gerin, capacité 10 min. Prix : 6 000 F. Tél. : (1) 43.58.04.00 ap. 19 h.

MITAC 386-16
Vds AT 386 DX, 16 MHz, RAM 8 Mo, HD 90 Mo rapide, 3"1/2 1,44 Mo + 5"1/4 1,2 Mo, EGA color : 30 000 F à déb. Vds HD 50 Mo avec ctrlr RLL : 3 500 F. Vds écran + carte Genoa Super Hires : 3 500 F ; clavier 102 t. : 300 F. Tél. : (16) 46.30.49.83.

AMSTRAD 1512
Vds PC 1512, mono, 640 Ko + Nec V30, 2 drives, carte disque dur 21 Mo, logiciels : 6 500 F. Très bon état / Z 88 + PC Link + 128 Ko + adapt. secteur + manuels : 3 500 F (+ câble parall.). Tél. M. Joly : 47.08.02.99 (soir), 40.05.50.54 (bur.).

TANDY 1000 HX
Vds Tandy 1000 HX 640 Ko, 2 lect. 360 Ko et 720 Ko + moniteur couleur, parfait état + CGA et mode Tandy 320 × 200 16 coul. + port série et // + Deskmate, pour 6 000 F. Tél. : 57.51.53.77, le soir après 18 h.

AMSTRAD 2286
Cause achat 386, vds PC 2286, 5-89, état neuf, 1 lect. 3"1/2, 1 DD 40 Mo, écran couleur 14" HR, souris, DOS 4.01, Windows 286, GWbasic, doc., etc. Prix : 14 000 F. M. Carrère, 94100 Saint-Maur. Tél. : (1) 48.83.73.48, préf. soir.

AMSTRAD
Vds Amstrad PC 1512 couleur, disque dur 21 Mo, 640 Ko RAM, souris, joystick, logiciels, doc., le tout en très bon état. Prix à débattre. Tél. : 45.77. 63.39, le soir de préférence, demander David.

PETITES ANNONCES

VENTES

GOUPIL PORT.
Vds PC portable Goupil Club 640 Ko, 2 lecteurs 3"1/2, 1 lecteur 5"1/4, Word 5, excellent état : 7 500 F. Tél. : 46.71.31.43.

PC/XT APPLE
Vds compat. PC/XT Turbo, DD 40 Mo, flop. 5"1/4, clav. 102 t., écran mono., carte graph., ports série et // + log. Prix : 4 800 F - Vds Apple II+, carte Appletel, ext. RAM et divers + log. Prix : 1 500 F. Tél. : 43.68.72.72.

COMP. AT 386
Vds PC 386-20 + 387-20 + 2 Mo - 80 + HD 42 Mo - 23 + 2 drives + VGA 16 bits 256 Ko - 86 + écran VGA monochr. + souris + logiciels CAO-PAO (PM, Autocad...). Vendu 22 000 F neuf, garantie 3 mois. Tél. : (1) 30.38. 95.13.

MACINTOSH
Vds logiciels dernières versions : 4e Dimension, Excel et Macpaint. Vds matériels digitalisation caméra + Macvision et chargeur feuille à feuille Imagewriter II. Tél. M. Berkane : 48.35.17.67.

COMPAQ 386 20e
Vds Compaq 386 20e 5 Mo, HD 40 Mo, VGA coul. + imp. Epson LX 800, 45 000 F ; + compatible PC Copam PC 88 C 640 Ko, HD 30 Mo, écran mono Hercules + souris, lect. 5"1/4 et 3"1/2, 6 500 F. Tél. : 47.20.06.06.

FACIT S 110
Vds TTX WP UC proc. Intell 8086, coproc. num. 8087, DD 20 Mo + écran VGA, lect. disquettes 3"1/2, doc. complète hard et soft, garantie constructeur 6 mois + impr. Facit 7140 à marguerites. Tél. Mlle Sebag : 47.99.24.00.

IBM XT 20 Mo
Vds IBM XT, DD 20 Mo, couleur EGA, carte // + série + horloge + joystick + interface sonore MDO + softs (Visifile, Multiplan 1.0, etc.). Prix : 9 000 F. Tél. : (16/1) 43.07.24.41 après 19 h 30 (demander Anthony).

IMPRIMANTE
A vendre DMP 3160 compatible, prix 1 200 F ; logiciels DAO Paintshow Plus, 150 F ; Dr Halo 3, 150 F ; Xtree, 250 F ; jeux divers à 100 F ; joystick + carte pour PC, 200 F. Tél. Rémi Gros : (16/1) 46.70.83.21.

386 33 & 20 MHz
Vds ss gar., jamais servi, cse dble emploi 386 33 MHz Tandon 5 Mo RAM, DD 300 Mo, 45 900 F HT, val. 66 205 F HT – 386 20 MHz Tandon 1 Mo RAM, DD 40 Mo, 18 200 F HT, val. 29 995 F ; écran ambre, VGA possible. Tél. : (1) 46.54. 30.30.

PORTABLE
Vds ordi portable Goupil Club 768 Ko, 2 × 720 Ko, écran LCD 640 × 200, MS-Dos, GWBasic, imprimante Panasonic 24 aiguilles KXP 1124. Prix ens. : 8 000 F. Tél. M. Vial : 42.83.11.11 (soir).

COMPAT. PC/XT
Vds compatible PC/XT, carte mère 640 Ko, 10 MHz, écran + carte monochrome, drive 360 Ko, imprimante Citizen 1200 + feuille à feuille, parfait état, 6 500 F à débattre. Tél. : 43.20.23.00, demander Nicolas.

XT TURBO
Brade laser XT Turbo 6-10 MHz 89, 512 Ko + ext., 2 × 360 Ko, 40 Mo 28 ms, CGA, joystick, carte multi, impr. MT 86, divers. Prix : 12 000 F. Tél. Alimasi : (16) 35.88.17.00 (bur.), ou (1) 47.85.08.40 (dom., ap. 21 h).

BON DE COMMANDE

Détachez ce bon et retournez-le à l'adresse indiquée au bas.

Je soussigné

Nom..... Prénom ..... Profession .....

Adresse : N°..... Rue .....

..... Ville ..... Code postal .....

vous demande de bien vouloir faire paraître dans le prochain numéro de *Soft & Micro* la petite annonce suivante :

OBJET (nom du matériel ou centre d'intérêt figurant en gras dans l'annonce) : (12 caractères)

TEXTE COMPLEMENTAIRE
Votre texte ne doit pas dépasser 6 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit en caractères d'imprimerie.

S&M 64

N'oubliez pas de mentionner votre nom et un numéro de téléphone dans le texte de l'annonce .

Ci-joint un chèque de _____ F

Fait à _____

le _____

Signature

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
***SOFT & MICRO*, Annonces classées, 15, avenue d'Eylau, 75116 PARIS**

NOS PETITES ANNONCES GRATUITES SUR MINITEL

Vous désirez trouver des correspondants, échanger des idées ou des programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ? Créer un club ou organiser une manifestation : SOFT et MICRO vous suggère de le faire en "temps réel" en accédant dès maintenant à notre nouveau service de petites annonces sur Minitel.

Composez le 3615
Code d'accès AK, tapez SOFT

ACCES DIRECT... ET SON CADEAU SOFT & MICRO

PARTICIPEZ A LA REDACTION DE SOFT & MICRO

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous et retournez-nous ce bon au plus vite.

Nom _____

Prénom _____

Profession _____

Adresse _____

_____

Ville _____ Code _____

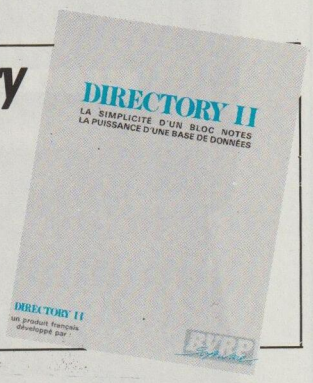
Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

_____

_____

_____

Recevez Directory la gestion de fichiers simple et conviviale de BVRP



N 64	Référence	Page	Excellent	Bien	Passable	Nul
1	Magazine	35	☐	☐	☐	☐
2	Gros plan Lotus 1-2-3 G	90	☐	☐	☐	☐
3	Essais logiciels	104	☐	☐	☐	☐
4	Essais matériels	122	☐	☐	☐	☐
5	Comparatif	133	☐	☐	☐	☐
6	Dossier 486	151	☐	☐	☐	☐
7	Dossier P.O.O.	174	☐	☐	☐	☐
8	Initiation	204	☐	☐	☐	☐
9	Hot Line	221	☐	☐	☐	☐
10	Environnement	237	☐	☐	☐	☐

Retournez ce coupon à **ACCÈS DIRECT *SOFT & MICRO*, 10, rue Fresnel, 75116 Paris**
ou répondez directement sur **MINITEL : 3615 Code AK, tapez SOFT**

SERVICE LECTEURS TELEMATIQUE

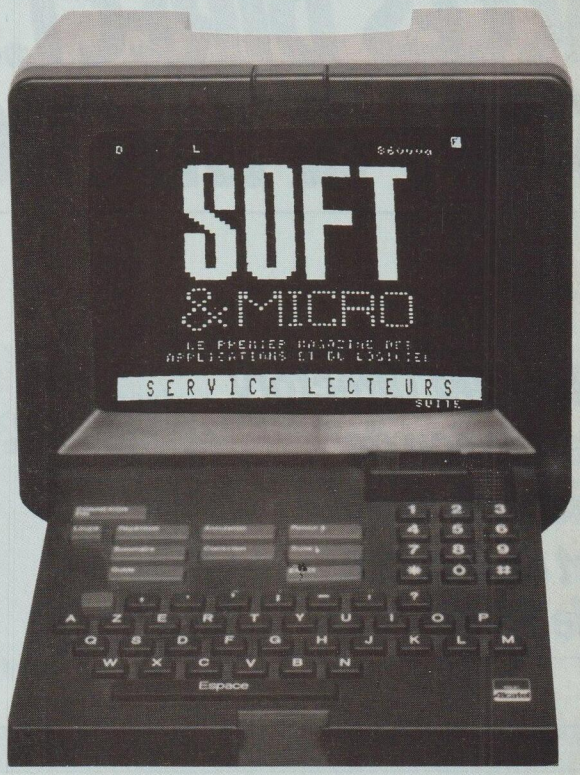
SOFT & MICRO

PUBLICITÉ

Pages	Nom	Cerclez	Pages	Nom	Cerclez
9	3X	128	163	INTERACTIF SOFT.	212
233	ACE	247	147	INTERFACE PARA	207
71	ACM	164	3	IPC	126
215	ADITEM	236	251	IPC	249
113	ADP	193	230	ISM	242
31	AEE	139	127	ISTA DIFFUSION	201
30	AFC	138	34	KORTEX	142
218	AJI	238	229	LA DEDICACE	241
47	ALTISOFT	160	75	LA PRIVATIQUE	167
231	AMAIA	244	50	LE BIHAN	150
232	APACS	246	146	LE CERCLE INFO.	206
172	APL/LCE	175	202	LINK	230
150	ATTEL	210	46	LITEC	159
33	AZ COMPUTER	141	200	LITEC	227
86	BATISTEM	185	72	LOC UP	165
201	BINAIRE	228	59	LOTUS	147
80	CANAL 4	180	194	MATRIX	221
191	CANAL 4	219	43	MICRO APPLICAT.	146
193	CANAL 4	220	203	MICRO NODE	231
195	CANAL 4	222	234	MICRO PROG. 5	171
214	CASH & CARRY	235	25	MICRO RESO	136
213	CB INFORMATIQUE	234	103	MICRO RESO	190
11	CIEL	129	18	MICRODIAL	133
220	COMMERCORP	240	32	MILELEC	140
49	COMPUTER ASSO.	149	17	MILOG	132
88	COMPUTRONIC	237	132	NEC	204
169	CONTROL RESET	214	81	NEOL	181
99	COPAM	189	21	OMNIUM	134
188	COTE OUEST	218	211	OPTION PC	232
44	COTEC	153	73	ORD.EXPERT COM	166
45	COTEC	156	241	ORDIGESTION	178
37	DELL	143	76	PACIFIC TECHNO.	168
79	DIGITAL RESEARC	170	232	PAGICIEL	245
231	DISQ. CENTER	243	198	PASHOOT	224
219	DKT	239	182	PASLAB	217
69	DSC	163	119	PC SOFT	197
13	EBP	130	121	PC SOFT	199
45	EDIT. LA BOYERE	155	57	PCW	152
244	ELECTRYON	177	39	PENTASONIC	144
51	ETTI FRANCE	151	218	PHASE	208
115	EXP. LINGOUISTIQ.	194	83	PLANETTE MICRO	183
82	EXT	182	199	PRETEK	225
44	FGET	154	233	PUCE ET INFO.	248
173	GOOD MICRO	176	61	QMS	148
128	HARD COMMU.	202	235	RFI	173
252	HIT TECHNO	250	164	RINGDALE	213
129	HORNET	203	120	SETRI	198
41	IBM	145	176	SIENER SOFT	216
126	ICE	200	89	SOFT APPLICAT.	187
6	ID BIT	127	63	SOFTISSIMO	158
212	IDOE	233	145	SOFTSELL	205
109	IMI	192	171	SOGIMPORT	215
95	INFODIDACT	188	85	SOMMA	184
199	INFODIDACT	226	87	SOMMA	186
201	INFODIDACT	229	77	SYLOS	169
197	INFOR. SERVICE	223	15	TECHNO DIRECT	131
152	INFORTECH	211	23	TETRATEK	135
65	INNELEC	161	118	TWIN HEAD	196
67	INNELEC	162	149	ULTRASYS	209
105	INNELEC	191	27	VENEX	137
117	INNELEC	195			
62	INNOSOFT	157			

■ Pour la première fois en France, SOFT & MICRO vous propose, en plus de son Service lecteurs classique (carte-réponse ci-contre), le Service Lecteurs Télématique.

■ Une manière unique et efficace de recevoir de la part des entreprises toutes les informations complémentaires sur leurs produits.



SERVICE LECTEURS TELEMATIQUE

■ Passez directement votre commande de documentation sur votre Minitel.

Pour utiliser le Service Lecteurs Télématique de SOFT & MICRO, composez le :

36 15 CODE EXA

Directeur de la publication : Alain Tailliar – N° Commission paritaire : 66607. Impression : Massy-Jean Didier, REG, SEGO, SPID
Photocomposition : Algaprint – Photogravure : Atrium, BMPI

IPC à Lyon, Marseille et Lille

Les nouvelles agences IPC réconcilient en direct la performance et les prix.

20 mars 1990: IPC France ouvre ses premières agences régionales à Lyon, Marseille et Lille. Chaque agence fonctionne comme un centre de compétences IPC autonome, avec une équipe de spécialistes micros pour vous conseiller et assurer maintenance et SAV. Vous pouvez désormais y commander en direct vos micros.

Le conseil IPC

Dans chaque agence, les spécialistes IPC vous conseillent sur le choix du modèle le plus adapté à votre demande. Du 286-12 Mhz au 486-25 Mhz, IPC propose plus de 50 configurations complètes. Un show-room vous permet de tester les IPC en toute liberté et un service hot-line répond à vos questions sur les logiciels, les matériels et l'intégration réseau.

La qualité IPC

Les micros commandés sont vérifiés en agence avant livraison. Ils satisfont aux normes les plus exigeantes du marché. Ils sont parfaitement compatibles MS-Dos® et OS/2®.

Le SAV IPC

Chaque agence dispose de son propre service après-vente. Dans un délai maximum de 24 heures après l'appel téléphonique le micro enlevé par IPC est retourné réparé, prêt à l'utilisation.

IPC Lyon :
45, rue Ste-Geneviève
69006 Lyon.
Tél. : (16) 72.74.45.02
Téléfax : (16) 72.74.45.03

IPC Marseille : 18/20,
avenue Robert Schuman
13002 Marseille.
Tél. : (16) 91.56.16.13
Téléfax : (16) 91.56.08.21

IPC Lille : 46, avenue
du Peuple Belge
59800 Lille.
Tél. : (16) 20.06.98.56
Téléfax : (16) 20.31.49.04

Avec l'ouverture des agences IPC en régions, vous profitez de l'avantage du direct tout en bénéficiant d'une proximité géographique. 22 autres ouvertures d'agences régionales sont programmées d'ici à fin 1991.

486-25 Mhz

Pour plus d'informations, cerclez 249 & service lecteur télématique

IPC FRANCE

L'INFORMATIQUE EN DIRECT 81, avenue d'Ivry - 75013 PARIS - Tél.: (1) 45 85 55 44 - Télex: 201 601 F - Téléfax: (1) 45 86 63 26

PC XT AT PS/2 OS/2 sont des marques déposées par International Business Machines. Hercules est une marque déposée par Hercules Computer Technology. MS-DOS, GWBasic, Xenix, Windows sont des marques déposées par Microsoft. C-DOS est une marque déposée par Digital Research. Unix est une marque déposée par ATT.

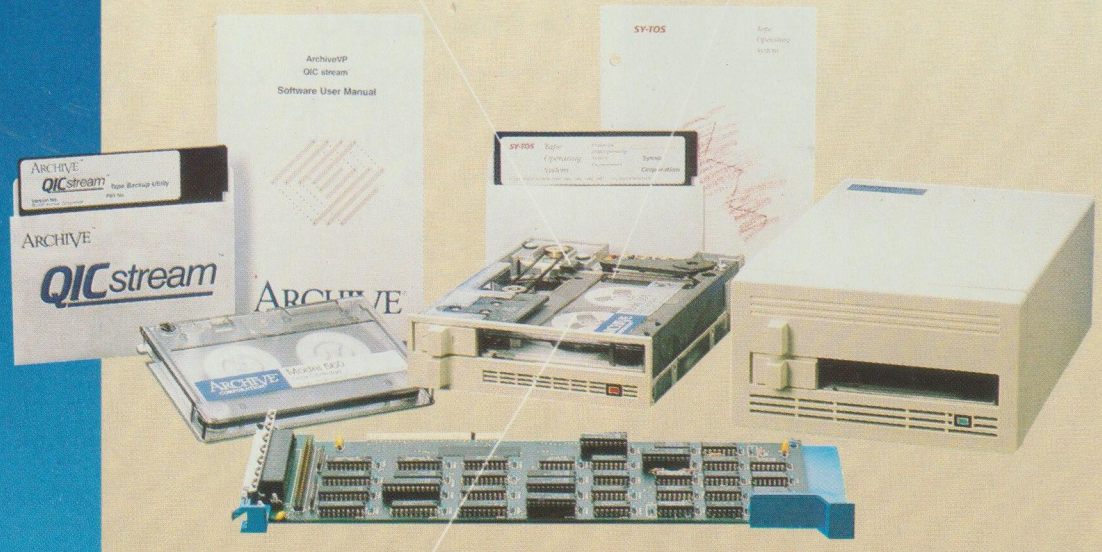
SAUVEGARDES ARCHIVE

hit TECHNOLOGIES

Avec "VIPER", votre Sauvegarde devient universelle : PC, PS et Macintosh !

PC, PS, MACINTOSH

DOS, PROLOGUE, XENIX
NOVELL, Réseaux (3 COM,Token Ring...)



Enregistrement à 6MO/mn

ARCHIVE

Parce que personne n'est à l'abri d'une défaillance technique, sauvegarder les données doit être un geste simple, rapide, automatique.

La société **Archive**, à l'origine du concept de "streamer", met aujourd'hui à votre disposition **la sauvegarde universelle : VIPER.** Avec une vitesse d'enregistrement de 6 MO/mn, **la "Viper" est l'une des plus rapides du marché.** Elle représente l'aboutissement de nombreuses années de recherche dans le domaine de la technologie du montage de surface.

Sa compatibilité est totale : "Viper" utilise les formats QIC-24 et QIC-150 et fonctionne sous Dos, Prologue, Xenix.
Universelle, la Viper est le lien entre les mondes PC, XT, AT, PS et Macintosh.
Cette unité intelligente est disponible en versions 60 et 150 MO avec une interface QIC-02 ou SCSI.
Huit années d'expérience et de haute technologie dans chaque "Viper" **d'Archive**, votre geste n'en sera que plus sûr !

SELECTIONNER, DEVELOPPER, DISTRIBUER... HIT TECHNOLOGIES UNIQUEMENT LES VALEURS SURES DE L'INFORMATIQUE : QUANTUM, ARCHIVE, NATIONAL SEMICONDUCTOR...

hit technologies

POUR DES NIVEAUX DE PERFORMANCES TOUJOURS PLUS ÉLEVÉS

HIT TECHNOLOGIES :171, avenue Charles de Gaulle. 92200 Neuilly. Tél.: (1) 47 38 28 80

Pour plus d'informations, cerclez 250

Concept-Réalisation : 21 x 29,7 46 08 10 10